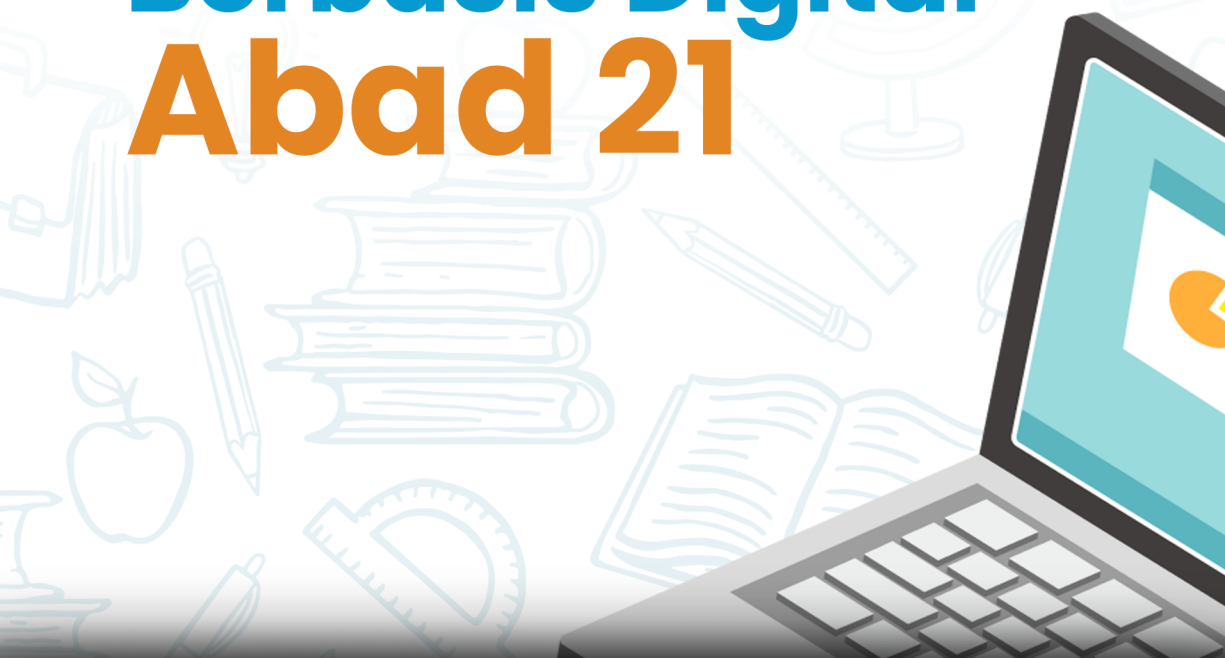




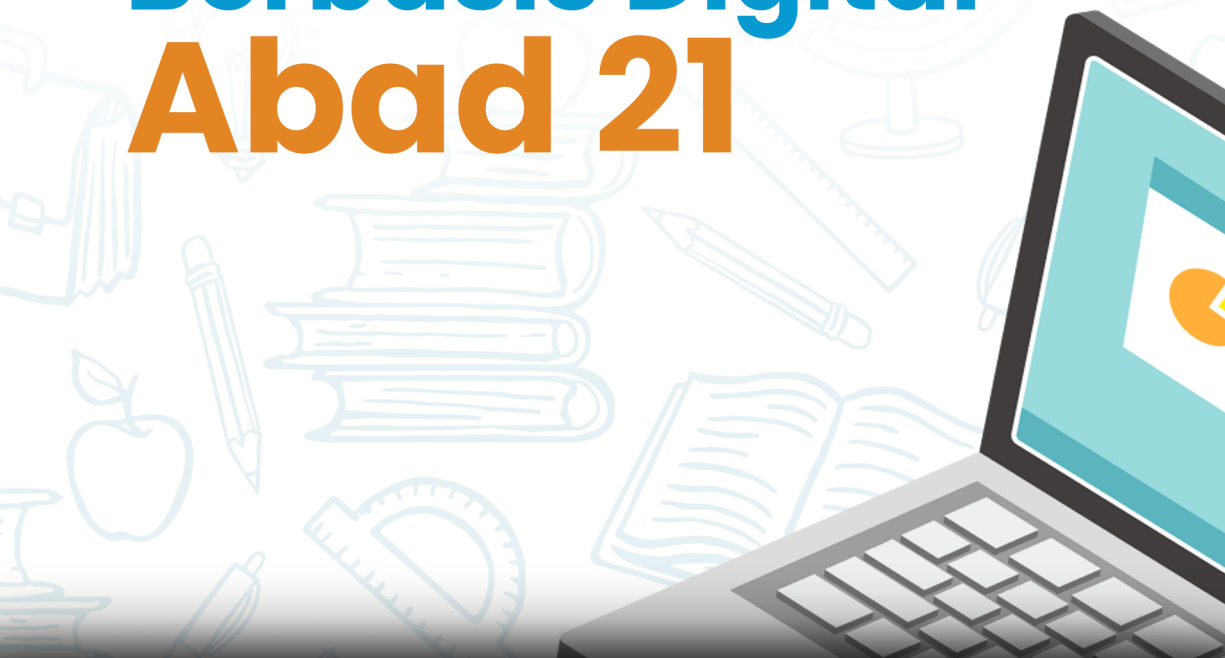
Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21



Uci Dwi Cahya ■ Janner Simarmata ■ Iwan ■ Nita Suleman
Khairun Nisa ■ Hadi Nasbey ■ Lusy Tunik Muharlisiani
Karwanto ■ Mentari Darma Putri ■ Dina Chamidah
Sadrack Luden Pagiling ■ Elfira Rahmadani



Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21



UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

Uci Dwi Cahya, Janner Simarmata, Iwan, Nita Suleman
Khairun Nisa, Hadi Nasbey, Lusy Tunik Muharlisiani
Karwanto, Mentari Darma Putri, Dina Chamidah
Sadrack Luden Pagiling, Elfira Rahmadani



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2023

Penulis:

Uci Dwi Cahya, Janner Simarmata, Iwan, Nita Suleman
Khairun Nisa, Hadi Nasbey, Lusy Tunik Muharlisiani
Karwanto, Mentari Dharma Putri, Dina Chamidah
Sadrack Luden Pagiling, Elfira Rahmadani

Editor: abdul Karim

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id

e-mail: press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Uci Dwi Cahya., dkk.

Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

Yayasan Kita Menulis, 2023

xii; 188 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-833-0

Cetakan 1, Mei 2023

- I. Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21
- II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

AssalamuAlaikumWarahmatullahiWabarakatuh

Buku referensi ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan dalam menerapkan Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21 kepada siswa, di antara yaitu:

Bab 1 Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

Bab 2 Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 3 Landasan Teori Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 4 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 5 Desain Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 6 Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 7 Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 8 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 9 Model Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 10 Pengembangan Keterampilan Digital

Bab 11 Peran Guru Dalam Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 12 Pengelolaan Kelas Dalam Pembelajaran Berbasis Digital

Buku referensi ini sangat berguna bagi para tenaga pendidik baik para guru maupun dosen untuk mengimplementasikan metode pembelajaran dengan menerapkan teknologi. Buku referensi ini menggunakan sistematika Bahasa Indonesia yang mudah difahami oleh para pembaca. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar dan menjadi acuan yang berguna bagi para pembaca.

WassalamuAlaikumWarahmatullahiWabarakatuh

Langsa, April 2023

Penulis
Uci Dwi Cahya, dkk.

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi

Bab 1 Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pendidikan Abad 21	3
1.3 Sejarah Perkembangan Digital Pendidikan	6

Bab 2 Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Digital

2.1 Pengertian Pembelajaran Digital Pendahuluan	11
2.2 Media Pembelajaran Berbasis Digital	14
2.3 Pemanfaatan Pembelajaran Digital	18

Bab 3 Landasan Teori Pembelajaran Berbasis Digital

3.1 Pendahuluan	21
3.2 Landasan Teori Pembelajaran Berbasis Digital	22
3.2.1 Teori Belajar Behavioristik	23
3.2.2 Teori Belajar Kognitif	25
3.2.3 Teori Belajar Konstruktivisme	25
3.2.4 Teori Belajar Humanistik	27
3.2.5 Teori Belajar Connectivisme	28
3.2.6 Teori Belajar Sibernetik	30

Bab 4 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital

4.1 Pentingnya Pembelajaran Berbasis Digital Di Abad 21	33
4.2 Implementasi Pembelajaran Modern Berbasis Digital	35
4.3 Perencanaan Untuk Digitalisasi Sekolah	38
4.4 Langkah-Langkah Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital	41

Bab 5 Desain Pembelajaran Berbasis Digital

5.1 Pendahuluan.....	43
5.2 Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital.....	46
5.3 Strategi Pemanfaatan Media Berbasis Digital.....	49

Bab 6 Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital

6.1 Pendahuluan.....	55
6.2 Pentingnya Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital Dalam Dunia Pendidikan.....	57
6.3 Faktor-Faktor Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital.....	60
6.4 Pelibatan Siswa Dalam Proses Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital.....	63
6.5 Materi Pembelajaran Berbasis Digital Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Waktu Dan Biaya Proses Pembelajaran.....	67
6.6 Aspek Keamanan Dan Privasi Materi Pembelajaran Berbasis Digital....	70

Bab 7 Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital

7.1 Pendahuluan.....	73
7.2 Dasar Pembelajaran Berbasis Digital.....	75
7.2.1 Definisi Pembelajaran Berbasis Digital (PBD).....	76
7.2.2 Prinsip-Prinsip Pembelajaran Berbasis Digital.....	76
7.2.3 Tujuan Pembelajaran Berbasis Digital.....	77
7.3 Strategi Pembelajaran Berbasis Digital.....	78
7.3.1 Model Pembelajaran Berbasis Digital.....	78
7.3.2 Teknologi Dalam Pembelajaran Berbasis Digital.....	80
7.3.3 Pendekatan Pembelajaran Berbasis Digital.....	81
7.4 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital.....	82
7.4.1 Desain Pembelajaran Berbasis Digital.....	83
7.4.2 Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Digital.....	84
7.4.3 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital.....	85

Bab 8 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

8.1 Pendahuluan.....	87
8.2 Konsep Dasar Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital.....	90
8.2.1 Konsep Dasar Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital.....	90
8.2.2 Evaluasi Formatif Berbasis Digital.....	91
8.2.3 Evaluasi Sumatif Berbasis Digital.....	93
8.3 Tools Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital.....	95

8.3.1 Edpuzzle	95
8.3.2 Edulastic	96
8.3.3 Explain Everything	97
8.3.4 Flipgrid	97
8.3.5 Gimkit	98
8.3.6 Google Classroom	99
8.3.7 Go Formative	100
8.3.8 Google Forms	101
8.3.9 Insert Learning	101
8.3.10 Jamboard	102
8.3.11 Kahoot	103
8.3.12 Mentimeter	104

Bab 9 Model Pembelajaran Berbasis Digital

9.1 Flipped Classroom	107
9.1.1 Empat Pilar Dari Flipped Classroom	108
9.1.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Dengan Model Flipped Classroom	109
9.1.3 Kelebihan Model Pembelajaran Flipped Classroom:	110
9.1.4 Kekurangan Model Pembelajaran Flipped Classroom:	111
9.2 Blended Learning	111
9.2.1 Pembelajaran Tatap Muka Online Dan Offline	112
9.2.2 Penggunaan E-Modul Dalam Pembelajaran	112
9.2.3 Penggunaan Teks, Audio, Video Dan Multimedia	112
9.2.4 Komposisi Pembelajaran Dengan Blended Learning	112
9.2.5 Kelebihan Model Blended Learning	113
9.2.6 Kekurangan Model Blended Learning	114
9.3 Cloud Learning	114
9.4 Hybrid Learning	115

Bab 10 Pengembangan Keterampilan Digital

10.1 Pendahuluan	117
10.2 Definisi Keterampilan Digital	119
10.3 Cara Mengembangkan Keterampilan Digital	122
10.4 Pembentukan Dan Pengembangan Keterampilan Digital Dalam Pendidikan	125
10.5 Mengembangkan Keterampilan Digital Pada Pembelajaran	129
10.6 Konsep Keterampilan Digital Abad Ke-21	131
10.7 Hubungan Antara Keterampilan Abad Ke-21 Dan Keterampilan Digital	132
10.8 Kerangka Konseptual Keterampilan Digital Abad Ke-21	133

Bab 11 Peran Guru Dalam Pembelajaran Berbasis Digital

11.1 Pendahuluan.....	135
11.2 Peran Guru Dalam Mempersiapkan Pembelajaran Digital.....	137
11.3 Peran Guru Dalam Mendesain Pembelajaran Berbasis Digital	138
11.4 Peran Guru Dalam Melaksanakan Pembelajaran Berbasis Digital	140
11.5 Peran Guru Dalam Mengevaluasi Pembelajaran Berbasis Digital.	142

Bab 12 Pengelolaan Kelas Dalam Pembelajaran Berbasis Digital

12.1 Pendahuluan.....	145
12.2 Target Capaian Pengelolaan Kelas Berbasis Digital	146
12.3 Tugas Guru Dalam Pengelolaan Kelas Berbasis Digital.....	146
12.3.1 Guru Sebagai Peraga	147
12.3.2 Guru Sebagai Pengelola Kelas	147
12.3.3 Guru Sebagai Mediator Dan Fasilitator	148
12.3.4 Guru Sebagai Evaluator	148
12.4 Landasan Pengelolaan Kelas	148
12.5 Pentingnya Strategi Pengelolaan Kelas	149
12.6 Pendekatan Pengelolaan Kelas.....	151
12.7 Pengaturan Kelas Berbasis Digital.....	153
12.8 Sistem Dalam Mengelola Kelas	154
12.9 Masalah Dalam Pengelolaan Kelas.....	156
Daftar Pustaka	158
Biodata Penulis	181

Daftar Gambar

Gambar 9.1: Pembelajaran Tradisional versus Flipped Classroom	108
Gambar 9.2: Skema Blended Learning.....	111
Gambar 9.3: Skema Hybrid Learning.....	115
Gambar 10.1: Persyaratan Keterampilan Digital.....	121

Bab 1

Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

1.1 Pendahuluan

Pendidikan merupakan wadah untuk membentuk generasi muda yang cerdas, berkarakter, pemerintah tidak henti-hentinya mengembangkan kualitas sumber daya manusia, di dalam Undang-undang Nomor 25 Tahun 2000 tentang

Program Pembangunan Nasional disebutkan bahwa ada tiga tantangan besar dalam bidang pendidikan yaitu:

1. Mempertahankan hasil-hasil pembangunan pendidikan yang telah dicapai;
2. Menyiapkan kemampuan dibidang sumber daya manusia untuk mampu bersaing dengan perubahan zaman;
3. Sejalan dengan diberlakukannya otonomi daerah sistem pendidikan nasional dituntut untuk melakukan perubahan dan penyesuaian sehingga dapat mewujudkan proses pendidikan yang lebih demokratis, memperhatikan keragaman, memperhatikan kebutuhan peserta didik, serta mendorong peningkatan partisipasi masyarakat.

Abad 21 ditandai dengan era globalisasi yang berkembang di bidang teknologi, maka dari itu dibutuhkan nya manusia yang berkualitas, untuk di terapkan oleh instansi yang dikelola secara profesional sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, sistem pendidikan yang paling penting adalah yang berkaitan dengan sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pendidikan baik itu pendidik maupun tenaga kependidikan saat ini dunia digital telah maju dengan sangat pesat (Malika. 2021). Tuntutan di dalam pendidikan Indonesia dengan seiring perubahan zaman juga ikut berubah, di mana tuntutan terhadap sistem pendidikan dalam menyiapkan peserta didik agar mampu menghadapi tantangan yang lebih sulit saat ini dan juga di masa yang akan datang. Perkembangan masyarakat dari masa kemasa ditandai dengan pembelajaran abad 21. Di mana masyarakatnya telah berkembang dari zaman yang belum mengenal teknologi pada zaman dengan teknologi yang sangat berkembang, yaitu masyarakat nya yang sudah mulai aktif akan informasi melalui teknologi. Seperti informasi yang mudah didapat dari berbagai sumber media online.

Masyarakat Indonesia telah berubah dari masyarakat yang tertutup informasi menjadi masyarakat sadar teknologi. Oleh sebab itu masyarakat harus terbuka akan teknologi dikarenakan teknologi sudah berkembang ke semua aspek salah satunya di bidang pendidikan. Seorang guru harus berinovasi akan metode pembelajaran. Penerapan kegiatan pembelajaran yang inovatif akan menciptakan atmosfer kelas yang tidak berfokus kepada suasana yang kaku dan tidak berubah-ubah. Siswa seharusnya lebih banyak untuk diajak berdiskusi, melakukan interaksi, dan berdialog sehingga mereka mampu menerapkan konsep dan kemampuan nya sendiri bukan dengan cara diberikan ceramah terus-menerus. Siswa juga harus dibiasakan untuk memiliki perbedaan pendapat sehingga mereka akan menjadi orang yang cerdas dan kritis.

Penggunaan berbagai teknik dan metode yang inovatif tentu dapat menciptakan situasi proses pembelajaran yang kondusif. Para siswa ikut terlibat langsung dalam menyerap informasi dan menyatakan kembali hasil rekaman informasi dan menyatakan kembali hasil rekaman informasi yang diperolehnya sesuai dengan tiap-tiap kemampuan siswa (Narmaditya. 2021). Pada hakikatnya proses pembelajaran merupakan proses komunikasi atau penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa materi pelajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nilai-nilai yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. (Yuliana. 2019).

Teknologi informasi di bidang pendidikan muncul sebagai bidang kajian yang terlibat dalam penyediaan fasilitas belajar. Pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi menuntut aktif dan mandiri sehingga memungkinkan mengembangkan semua potensi yang dimiliki peserta didik. Melalui penggunaan teknologi informasi, setiap siswa akan termotivasi untuk belajar maju berkelanjutan sesuai dengan potensi dan kemampuan yang dimilikinya. Pembelajaran inovatif menekankan pada proses keaktifan belajar siswa, yang difokuskan pada penerapan pengetahuan dalam kehidupan siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi diri siswa. Adapun ciri-ciri dari pada pembelajaran ini yaitu menerapkan proses belajar melalui aktivitas mengidentifikasi masalah, merancang penyelesaian, dan menyelesaikan masalah serta mengevaluasi pemecahan yang dilakukan siswa (Rasma. 2019).

Di dalam model pembelajaran yang inovatif, siswa harus dilibatkan secara langsung jangan hanya dijadikan sebagai objek. Guru menyiapkan segala kebutuhan siswa untuk belajar sehingga mereka lebih leluasa untuk belajar. Dalam pembelajaran inovatif sejumlah model pembelajaran telah dipublikasikan melalui media tulis, diantaranya: Pembelajaran siswa aktif, multiple intelligence, holistic education, experiential learning, problem based learning, accelerated learning, cooperative learning, collaborative learning, mastery learning, contextual learning, inquiry learning, dan constructivism.

1.2 Pendidikan Abad 21

Pemerintahan Indonesia telah menciptakan sebuah kebijakan inovasi pendidikan dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia terutama pada pembelajaran di abad ke-21 ini yang tertuang di dalam Undang-Undang Dasar 1945. Dalam proses inovasi nya, pemerintah juga menerapkan standar pendidikan nasional sebagai kriteria minimal perihal sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum NKRI yang digunakan pada pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintah pusat, daerah, serta masyarakat pada jalur pendidikan formal, non formal, maupun informal. Dalam pembelajaran Abad 21 ini sangat populer dengan membawa perubahan yaitu pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Karena pada dasarnya

pembelajaran abad 21 adalah implikasi dari perkembangan masyarakat dari masa ke masa (Restu, 2022).

Perkembangan teknologi berdampak kepada masyarakat dunia ke arah digitalisasi yang berdampak kepada dunia pendidikan untuk memaksakan proses pembelajaran dengan menerapkan teknologi digital. Abad pengetahuan merupakan sebutan untuk abad 21. Abad 21 ini ditandai dengan semakin berkembangnya informasi dan juga teknologi di segala bidang. Pembelajaran abad ke-21 ini menerapkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kerjasama, pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, kemasyarakatan dan keterampilan karakter (Rifa, 2021). Standar untuk sekolah abad 21 atau abad digital untuk guru dan siswa berkaitan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran. Guru harus bisa mempersiapkan siswanya untuk hidup di abad digital, salah satunya menggunakan pengetahuan mereka tentang materi pelajaran, pembelajaran dan teknologi untuk menampung pengalaman yang dipelajari siswa tingkat lanjut, yang aktif, dan inovasi dalam situasi tatap muka dan virtual. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan guru untuk peningkatan layanan dalam situasi tatap muka dan virtual (online) melalui Model Blended Learning, yang selanjutnya disingkat dengan MBL. Tuntutan dunia terhadap sistem pendidikan untuk lebih menyiapkan peserta didik pada kompetensi abad 21 untuk dapat menghadapi tantangan yang lebih lengkap saat ini dan di masa yang akan datang. Kompetensi yang dimaksud adalah pengetahuan, keterampilan, dan atribut lainnya yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai potensi secara utuh (Muhali, 2019). Inovasi mengandung unsur kegiatan dan sering digambarkan sebagai realisasi ide baru dalam rangka memberikan kontribusi yang bermanfaat pada bidang tertentu.

Pengaruh positif dari perkembangan teknologi di dalam dunia pendidikan bagi siswa adalah pendidikan dapat diakses di manapun dan kapan pun, sehingga memudahkan seseorang untuk mengetahui informasi yang diinginkan, selain itu proses dalam memberikan informasi tidak harus selalu berinteraksi secara langsung, karena sudah dapat lewat akses internet maupun lewat telepon genggam. Akan tetapi terdapat hal yang negatif pada saat ini adalah karena dengan mudahnya akses informasi, sering sekali terjadi proses kecurangan dalam kegiatan belajar mengajar, para peserta didik biasanya dapat mengakses informasi pada saat ujian bahkan peserta didik sering mendapat bocoran atau sudah mengetahui apa yang akan diujikan. Saya menyimpulkan bahwa pendidikan di masa kini sudah sangat mudah dalam prosesnya namun perlu diperhatikan dalam pengawasan prosesnya.

Perubahan pola pendidikan pada abad 21 yang terasa pada saat ini merupakan salah satu ciri era globalisasi atau disebut dengan era keterbukaan (era of oppenes), ini dibuktikan dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan (science) dan Teknologi (tecnology). Seorang guru harus memiliki satu langkah perubahan dalam abad ini, seperti merubah teknik tradisional (ceramah) yang berpusat pada guru, menjadi lebih kreatif dan inovatif sehingga lebih berpusat pada siswa agar mampu mengembangkan mutu sumber daya manusia (SDM) dan mutu pendidikan (Tarmizi. 2019). Abad 21 memiliki perubahan yang sangat fundamental dalam dunia pendidikan. Pendidikan merupakan esensi untuk memajukan suatu bangsa, oleh karenanya walau zaman sudah berbeda guru harus mampu membuktikan bahwa perbedaan zaman bukan menjadi suatu tantangan dalam mengembangkan bakat dan potensi anak didik dalam era globalisasi. Abad ini memiliki tuntunan yang sangat tinggi untuk menciptakan sumber daya manusia, oleh karenanya guru harus memiliki inovasi dalam proses pembelajaran.

Banyaknya literatur dan penelitian yang membahas tentang konsep pendidikan abad 21 membuat para pendidik dalam penerapan nya kesusahan, sehingga menjadi problem dalam proses pembelajaran (kelas, lingkungan, dan lembaga). bad 21 memiliki perubahan yang sangat besar dalam dunia tidak terkecuali dengan Negara Indonesia. Perubahan pemikiran yang menyebar dalam arus informasi dan teknologi telah dirasakan pada abad ini. Manusia mengenal abad 21 dengan sebutan abad pengetahuan yang menjadikannya landasan utama dalam berbagai aspek terutama dalam kehidupan masyarakat. Pola pemikiran abad 21 menekankan siswa agar lebih berpikir kritis, serta mampu dalam segala ilmu dengan kehidupan nyata, memahami teknologi, dan informasi serta cakap dalam melakukan komunikasi dan kolaborasi. Dalam melaksanakan tugas mendidik dan mengajar, seorang guru dituntut menjadi guru yang profesional. Guru profesional adalah guru yang mampu mendidik muridnya menjadi generasi yang mampu bersaing dan memiliki moral yang baik.

Guru Profesional harus mempunyai empat kompetensi yang sudah ditetapkan dalam undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 mengenai guru dan dosen. Adapun empat kompetensi dasar tersebut yaitu pertama kompetensi pedagogik, kedua kepribadian, ketiga profesional dan keempat adalah sosial. Selain terampil dalam melakukan pengajaran, juga harus mempunyai kemampuan ilmu pengetahuan yang luas, bijak dalam bertindak dan juga mampu untuk bersosialisasi dengan baik. Pada era global yang serba

digital dan online yang tidak bisa terlepas dari internet dewasa ini, dunia pendidikan juga harus lebih canggih dalam proses belajar mengajar, menyesuaikan dengan tuntutan perkembangan revolusi industri 4.0 yang mana mesin-mesin pintar sudah saling bertukar informasi satu sama lain, berkomunikasi secara langsung ke seluruh sistem teknologi informasi secara online (Ya'cub. 2021).

1.3 Sejarah Perkembangan Digital Pendidikan

Teknologi pendidikan telah lama ada sejak manusia pertama kali mencoba untuk membantu proses belajar mengajar dengan menggunakan alat-alat atau metode tertentu. Dahulu, teknologi pendidikan masih sederhana. Seperti pada zaman Yunani Kuno, para pendidik menggunakan papan tulis dan kapur tulis untuk menulis materi yang akan diajarkan. Pada masa itu, sebagian besar pembelajaran masih bersifat lisan, yaitu pendidik memberikan ceramah kepada para siswa yang duduk mengelilinginya.

Pada abad ke-15, teknologi pendidikan mulai berkembang dengan munculnya pencetakan. Pencetakan ini memungkinkan tercetaknya buku-buku pelajaran yang dapat dijadikan sumber belajar bagi para siswa. Pada akhirnya, pada abad ke-19 teknologi pendidikan juga mulai berkembang dengan munculnya proyektor slide yang dapat digunakan untuk menampilkan gambar atau dokumen ke layar. Akan tetapi saat ini, teknologi pendidikan telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari dunia pendidikan. Penggunaan teknologi dapat ditemukan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Teknologi pendidikan juga terus berkembang dengan cepat untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan zaman. Pada tahun 1960 berkembang penggunaan teaching machine dengan materi pembelajaran yang terprogram berdasarkan psikologi behaviorisme. Penggunaannya teaching machine sangat populer pada bidang pelatihan militer dan dunia bisnis-industri. Pada tahun 1970 an munculnya konsep desain sistem instruksional atau sistem pembelajaran (instructional systems design). Yang berdasarkan berbagai teori antara lain system thinking, psikologi kognitivisme, dan konstruktivisme, serta komunikasi. Di Indonesia salah satu

model desain instruksional yang memengaruhi dunia pendidikan adalah Instructional Systems karagan Bela H. Banathy tahun 1968.

Pada tahun 1990 an berkembang penggunaan komputer untuk pembelajaran interaktif dengan menggunakan jaringan komunikasi. Sejak saat itu penggunaan sumber belajar yang diluncurkan melalui internet, intranet, stand alone computer, dan smartphone. Dahsyat nya penggunaan teknologi dalam pembelajaran sampai pada titik yang mengesankan bahwa pendidikan tanpa penggunaan teknologi itu ketinggalan zaman. Persepsi seperti ini berkembang terus dan acapkali melupakan ketepatangunaan teknologi yang sesuai bagi konteks dan kondisi pembelajaran serta kebutuhan peserta didik. Sebagai negara berkembang, teknologi digital mampu mendorong berbagai kemajuan Indonesia. Dari segi infrastruktur dan hukum yang mengatur kegiatan di dalam internet, Indonesia sudah siap hidup di era digital. Kesiapan Indonesia dalam koneksi internet yang saat ini sudah semakin membaik di era 4G dengan Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE). Masyarakat Indonesia secara umum antusias mengadopsi hidup mendigital terutama dipicu oleh penetrasi internet dan penggunaan ponsel pintar yang terus meningkat setiap tahun.

Dalam perkembangan teknologi digital ini tentu banyak dampak yang dirasakan dalam era digital ini, baik dampak positif maupun dampak negatifnya. Dampak positif era digital antara lain:

1. Informasi yang dibutuhkan dapat lebih cepat dan lebih mudah dalam mengaksesnya.
2. Tumbuhnya inovasi dalam berbagai bidang yang berorientasi pada teknologi digital yang memudahkan proses dalam pekerjaan kita.
3. Munculnya media massa berbasis digital, khususnya media elektronik sebagai sumber pengetahuan dan informasi masyarakat.
4. Meningkatnya kualitas sumber daya manusia melalui pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.
5. Munculnya berbagai sumber belajar seperti perpustakaan online, media pembelajaran online, diskusi online yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan.
6. Munculnya e-bisnis seperti toko online yang menyediakan berbagai barang kebutuhan dan memudahkan mendapatkannya.

Adapun dampak negatif era digital yang harus diantisipasi dan dicari solusinya untuk menghindari kerugian atau bahaya, antara lain:

1. Ancaman pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) karena akses data yang mudah dan menyebabkan orang plagiat akan melakukan kecurangan.
2. Ancaman terjadinya pikiran pintas di mana anak-anak seperti terlatih untuk berpikir pendek dan kurang konsentrasi.
3. Ancaman penyalahgunaan pengetahuan untuk melakukan tindak pidana seperti menerobos sistem perbankan, dan lain-lain (menurunnya moralitas).
4. Tidak mengefektifkan teknologi informasi sebagai media atau sarana belajar, misalnya seperti selain men-download e-book, tetapi juga mencetaknya, tidak hanya mengunjungi perpustakaan digital, tetapi juga masih mengunjungi gedung perpustakaan, dan lain-lain.

Anak memerlukan pendampingan ekstra dari orang tua agar terhindar dari isu-isu yang dapat menyesatkan anak. Orang tua juga harus bisa profesional saat mendidik seperti tidak memperlihatkan kepada anak hal-hal yang sesuai dunianya seperti kekerasan fisik karena akan segera ditiru. Usia dini adalah usia meniru, dan orang tua adalah „model“ bagi anaknya sehingga keluarga adalah ujung tombak dalam perkembangan sosio-emosinya (wawan. 2017).

Hal yang tidak kalah penting adalah dalam memberikan kasih sayang kepada anak dilakukan dengan benar dan tidak berlebihan dan pula tidak kurang. Berikan pelayanan dan kasih sayang secara proporsional pada anak dan memberikan pula pendidikan yang proporsional sesuai dengan perkembangan alamiahnya. Salah satu solusi untuk pendidikan anak di era digital adalah model parenting immune selfer. Model parenting immun selfer adalah model pendampingan anak yang efektif khususnya dalam parenting penggunaan perangkat teknologi seperti gadget. Memberi sistem imun pada anak sangat penting dikarenakan orang tua tidak setiap saat dapat berada disamping anak. Ia bergaul dengan teman yang kadang memamerkan informasi (pornografi) yang memang tak layak baginya. Melalui model parenting immun dan pendekatan kasih sayang dan penyadaran diri, anak mempunyai filter dan imuns ketika tidak berada disekitar orang tua. Orang tua seharusnya menanamkan nilai selektif diri pada anak misalnya mengenai mana informasi dan akses berita apa yang baik dan sesuai dengan diri anak. Melihat

pendidikan di Indonesia tentu selalu mengalami yang namanya perubahan apalagi pendidikan pada era sekarang sangatlah jauh dengan pendidikan di zaman dahulu. Yang mana bisa dilihat dari tujuan bersekolah, akses pengajaran, sumber informasi, kurikulum, dan alat bantu belajar.

Dari tujuan bersekolah pada zaman dahulu orang tua pada dasarnya menyekolahkan anaknya bertujuan agar dapat mempelajari ilmu yang belum kita ketahui. Dan membentuk sebuah karakter dari siswa agar dapat membedakan mana yang baik dan mana yang buruk. Pada karakter ini meliputi beberapa hal diantaranya sikap tanggung jawab, sopan santun, kedisiplinan dan semangat dalam belajar. Hal inilah yang diperhatikan oleh orang tua, guru, siswa pada zaman dulu. Berbeda lagi pada zaman sekarang justru siswa hanya mementingkan nilai yang tercantum pada rapor, hasil tugas, dan ulangan itu dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan. Sehingga pada era sekarang ini nilai setinggi apapun belum tentu dijadikan sebagai cermin karakter setiap kepribadian siswa. Di zaman dulu sangatlah terbatas siswa untuk mengakses pelajaran sekolah. Selain melakukan pembelajaran di sekolah siswa biasanya mengikuti bimbingan belajar yang dipandu oleh wali kelas sendiri. Dulu memang sudah ada lembaga-lembaga belajar tetapi masih sangat minim. Bahkan mencari tutor pengajar yang kredibilitas yang baik itu juga sulit. Beda pada era sekarang sangatlah mudah untuk mencari akses pelajaran. Banyak sekali ditawarkan dengan berbagai cara. Salah satunya seperti bimbingan privat atau belajar online.

Setiap siswa tentu pasti sangat membutuhkan yang namanya sumber informasi untuk mendukung proses belajar. Tetapi disayangkan pada zaman dulu belum seluas untuk memperoleh sumber belajar seperti sekarang ini. Karena pada zaman dulu sangatlah sulit memperoleh referensi tambahan untuk menambah ilmu dan pengetahuan karena dulu yang dibuat sumber itu hanya membaca dari buku dan koran. Beda lagi pada zaman sekarang ini sangatlah luas dan banyak untuk mendapatkan sumber pembelajaran. Selain pada buku, sekarang bisa didapat melalui tayangan video, membaca artikel di internet bahkan bisa juga melalui beragam seminar. Oleh karena itu, guru tidak lagi menjadi pengajar melainkan lebih mengarah menjadi fasilitator untuk memotivasi siswa untuk mencari sumber informasi sendiri.

Pendidikan dan penerapan agama dalam keluarga memegang peranan penting dalam parenting. Seperti memberikan waktu untuk ibadah, waktu belajar, dan waktu istirahat yang cukup. Dalam hal ini orang tua disini harus tegas bila mengenai pendidikan agama atau akidah anak dan tak bisa ditolerir bila anak

menolak misalnya untuk mengaji dan beribadah. Penanaman pendidikan akidah dan akhlak harus menyertai contoh yang tepat yang biasa mereka saksikan dan masuk pemikiran anak, sehingga penghayatan mereka didasari dengan kesadaran rasional. Melalui pengalaman yang utuh melalui pengamatan, mendapat penjelasan, dan mengalaminya maka menjadi mudah dalam menanamkan nilai akhlak dan karakter. Orang tua adalah tokoh idola di keluarga sosok pahlawan yang penuh kasih sayang. Dengan demikian upaya untuk menghasilkan generasi emas akan dengan mudah dilaksanakan.

Bab 2

Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Digital

2.1 Pengertian Pembelajaran Digital Pendahuluan

Pengertian pembelajaran digital meliputi aspek perangkat keras (infrastruktur) berupa seperangkat komputer yang saling berhubungan satu sama lain dan memiliki kemampuan untuk mengirimkan data, baik berupa teks, pesan, grafis, video maupun audio. Dengan kemampuan ini pembelajaran digital dapat diartikan sebagai suatu jaringan komputer yang saling terkoneksi dengan jaringan komputer lainnya ke seluruh penjuru dunia. Pembelajaran digital merupakan sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya atau bisa juga disebut pembelajaran E-learning. Istilah pembelajaran digital lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah atau perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi Internet (Yuliani *et al.*, 2020; Sitopu *et al.*, 2022).

Pembelajaran digital merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi pembelajar agar mampu belajar dengan lebih luas, lebih banyak, dan

bervariasi. Materi pembelajaran yang dipelajari lebih bervariasi, tidak hanya dalam bentuk verbal, melainkan lebih bervariasi seperti teks, visual, audio, dan gerak.

Era digitalisasi memiliki tantangan sekaligus peluang bagi lembaga pendidikan. Syarat maju dan berkembang Lembaga Pendidikan harus memiliki daya inovasi dan dapat berkolaborasi. Jika tidak mampu berinovasi dan berkolaborasi, maka akan tertinggal jauh kebelakang. Namun jika sebaliknya, Lembaga Pendidikan akan mampu menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang dapat memajukan, mengembangkan, dan mewujudkan cita-cita bangsa yaitu membelajarkan manusia. Menjadikan manusia pembelajar bukan hal mudah seperti membalikkan telapak tangan. Lembaga pendidikan harus mampu menyeimbangkan sistem pendidikan dengan perkembangan zaman (Natalia dan Sukraini, 2021).

Perkembangan teknologi digital di era Industri 4.0 saat ini telah membawa perubahan dan memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang Pendidikan (Putrawangsa, 2018). Salah satu aspek inovatif pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital dalam aktivitas pembelajaran baik tatap muka maupun aktivitas secara mandiri adalah audio visual berupa video pembelajaran. Video pembelajaran adalah media untuk mentransfer pengetahuan dan dapat digunakan sebagai bagian dari proses belajar. Video pembelajaran seperti video tutorial lebih interaktif dan lebih spesifik dari sebuah buku atau modul; video tutorial berusaha untuk mengajar dengan contoh, mendemonstrasikan dan memberikan informasi untuk menyelesaikan tugas tertentu (Laurens, Mananggel dan Sapulette, 2021).

Studi Holzberger, Philipp dan Kunter, (2013) menyatakan bahwa pembelajaran digital sebagai penyampaian dengan bentuk media digital (misalnya teks atau gambar) melalui internet. Konten pembelajaran dan metode pembelajaran yang disediakan bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik dan meningkatkan efektivitas pengajaran atau mempromosikan pengetahuan dan keterampilan pribadi

Dalam pendidikan, media dipandang sebagai mitra yang membantu meningkatkan akurasi ketercapaian tujuan pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa media mampu mengatasi hambatan-hambatan dalam proses pembelajaran.

Hambatan-hambatan tersebut menurut Oemar Hamalik (2010) adalah sebagai berikut:

1. Verbalisme, dapat diartikan sebagai kemampuan menggunakan kata-kata dalam menyampaikan informasi atau menjelaskan sesuatu hal. Ketika proses pembelajaran berlangsung, guru biasanya mendominasi jalannya pembelajaran dengan memberikan ceramah-ceramah atau penjelasan secara lisan kepada peserta didik. Keadaan seperti ini menimbulkan kesenjangan karena komunikasi hanya terjalin satu arah dari guru kepada peserta didik sehingga tidak terjadi timbal balik komunikasi secara dua arah. Selain itu, tidak semua guru memiliki kemampuan verbal yang bagus, sehingga seringkali peserta didik kurang memahami informasi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
2. Kekacauan penafsiran, dapat diartikan sebagai kesalahpahaman atau miskonsepsi dalam diri ketika menafsirkan suatu informasi. Keadaan seperti inilah yang biasa terjadi dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik sebagai penerima informasi tidak serta merta mampu menafsirkan semua ajaran yang disampaikan oleh guru.
3. Fokus peserta didik menjadi bercabang, keadaan seperti ini terjadi ketika peserta didik tidak menemukan ketertarikan terhadap pembelajaran. Hal ini kemungkinan disebabkan karena guru hanya mengajar secara lisan atau ceramah, materi ajar yang sulit dicerna, peserta didik memiliki persoalan pribadi yang terus dipikirkannya, ataupun pengaruh faktor lainnya.
4. Kurangnya respon, dalam kegiatan pembelajaran keadaan ini bisa terjadi karena cara mengajar guru yang terkesan monoton. Guru hanya mengandalkan kemampuan berbicara (verbalisme) dan kurang mampu memberi rangsangan kepada peserta didik untuk bereaksi memberi tanggapan terhadap informasi pembelajaran yang disampaikan. Seperti yang telah dikatakan bahwa ketika komunikasi hanya berjalan satu arah dari guru kepada peserta didik, maka hal ini akan berimplikasi terhadap kurangnya minat peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, penyebab lain dari

gejala ini karena indera pendengaran yang lebih diutamakan dan aktif secara terus-menerus menerima rangsangan, sehingga alat indera yang lain kurang terangsang dengan baik.

5. Keadaan lingkungan yang tidak menyenangkan, ini juga memengaruhi keefektifan proses pembelajaran. Dapat dikatakan bahwa keefektifan kegiatan pembelajaran juga dipengaruhi oleh sarana dan prasarana yang disediakan, ketika keadaan sarana dan prasarana penunjang kurang memadai maka proses pembelajaran pun menjadi kurang efektif.

2.2 Media Pembelajaran Berbasis Digital

Ada berbagai macam media pembelajaran termasuk media teknologi digital. Era saat ini pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran menjadi alternatif pilihan yang sangat sesuai dengan kebiasaan dan lingkungan peserta didik. Media pembelajaran dengan teknologi digital tidak dapat dipungkiri sebagai media yang canggih atau memenuhi kebaruan (*novelty*) yang biasanya akrab dengan peserta didik (Simarmata, 2018; Hutaaruk *et al.*, 2022; Simarmata *et al.*, 2022; Subakti *et al.*, 2023). Peserta didik saat ini merupakan generasi yang terbiasa dengan teknologi digital (*digital native*). Hal ini merupakan sesuatu yang wajar karena setiap generasi memiliki karakteristik tersendiri sesuai zamannya.

Berikut ini adalah contoh Media Pembelajaran Berbasis Digital (Cahyani, 2023)

1. e-Learning

Sesuai kepanjangannya yaitu *electronic learning*, e-Learning diartikan sebagai pembelajaran elektronik atau online. e-Learning memiliki konsep yaitu belajar virtual alias melalui online. Siswa tidak perlu datang ke sekolah untuk mengakses e-Learning ; cukup siapkan gawai pintar dan akses internet di rumah, maka proses belajar mengajar pun bisa dilakukan. Ternyata, e-Learning sendiri merupakan contoh media pembelajaran digital dengan penerapan multimedia interaktif. Hal ini dikarenakan e-Learning terdiri dari

kombinasi berbagai tampilan media pembelajaran digital seperti gambar, teks, suara, animasi, video, dan lain sebagainya. Keberadaan multimedia yang beragam ini tentu akan menarik minat siswa dan dapat mengurangi rasa bosan yang muncul jika materi hanya berupa teks saja.

Sifatnya yang fleksibel membuat guru dan siswa dapat berinteraksi walau tidak bertatap muka. Guru bisa mengunggah materi pembelajaran dalam bentuk apapun; bisa berupa gambar atau foto, teks bacaan, hingga video maupun animasi dan materi ini juga dapat disimpan dan diakses kapanpun oleh siswa.

Prosesnya yang sistematis membantu guru dalam melihat perkembangan siswa dari tugas-tugas yang dikerjakan di e-Learning.

2. Podcast

Podcast atau Play on Demand and Broadcast ini merupakan media digital yang menyajikan hasil rekaman audio. Rekaman audio ini bisa didengarkan oleh banyak orang secara terbuka. Podcast mirip dengan siaran radio, tetapi anda bisa memutarinya tanpa batasan waktu ; dengan catatan anda memiliki koneksi internet. Berbeda dengan siaran radio di mana pendengarnya harus menyisihkan waktu di jam siaran berlangsung untuk menikmatinya. Guru bisa merekam materi pembelajaran lalu mengunggahnya dalam laman podcast yang sudah dibuat sebelumnya lalu membagikan link podcast kepada siswa. Siswa pun bisa memutar kembali materi pembelajaran jika ada yang kurang dimengerti. Materi pembelajaran digital berbentuk podcast sangat fleksibel, karena selain bisa diakses tanpa batasan waktu, siswa hanya membutuhkan ponsel dan mereka bisa mendengarkan materi bahkan saat di perjalanan.

3. Augmentasi Reality (AR)

Augmentasi Reality atau AR merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan yang nyata. Benda maya yang dimaksud adalah informasi-informasi yang ingin disampaikan kreator secara detail dalam visual 2D atau 3D. Perwujudan visual ini dilakukan dengan

bantuan alat khusus; dapat berupa webcam komputer, kamera, dan kacamata khusus AR.

AR merupakan angin segar bagi dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan fungsinya dapat membantu kreator untuk memperluas persepsi reseptor atau pengguna AR tersebut. Keberadaan objek 2D atau 3D tentunya mampu memberikan informasi yang lebih detail dengan sudut pandang beragam ketika benda tersebut berada di dunia nyata.

4. Virtual Reality (VR)

Virtual Reality merupakan teknologi yang memungkinkan seseorang merasakan kehadiran visual dan suasana tiga dimensi. Jika AR hanya memunculkan benda 2D atau 3D dalam lingkungan nyata, VR membuat penggunaanya merasa terlibat dan hadir langsung dalam suasana tersebut dengan perangkat pendukung.

5. Open Source

Media belajar digital terakhir yang mungkin sudah umum digunakan oleh guru selama masa pandemi COVID-19 yakni open source. Open source yang dimaksud adalah platform belajar online umum yang bisa diakses oleh banyak orang dan mudah digunakan.

Berikut beberapa inovasi model pembelajaran di era digital yang dapat diterapkan (Subakti, 2022):

1. Blended Learning

Blended learning adalah model pembelajaran campuran yang mengkombinasikan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring. Melalui model seperti ini, peserta didik diberikan kesempatan belajar mandiri dari rumah (bersifat teoritis) dan belajar langsung di sekolah (bersifat praktik). Selain itu, dengan adanya pertemuan tatap muka peserta didik memiliki kesempatan untuk bertanya langsung kepada pendidik terkait materi yang belum dipahami selama belajar daring. Karena jika bertanya secara daring, terkadang pesan atau informasi yang disampaikan kurang begitu jelas dan terputus-terputus. Pelaksanaan model pembelajaran blended learning dapat diatur sesuai kebijakan masing-masing lembaga

pendidikan, misal menggunakan model 60:40, maka pelaksanaan pembelajarannya 60% dilaksanakan secara tatap muka, dan 50% dilakukan secara daring.

2. Cloud Learning

Cloud learning adalah model pembelajaran yang pelaksanaannya secara tatap muka, namun materinya terdokumentasi secara digital dalam penyimpanan awan. Dalam konteks ini, pendidik diharuskan menyiapkan materi pelajaran yang dikemas secara menarik dalam berbagai bentuk, bisa berupa video, foto, animasi, infografis, poster, dan lain sebagainya. Materi yang telah disiapkan kemudian disimpan dalam penyimpanan awan seperti google drive, setelah itu dibagikan kepada peserta didik untuk dipelajari di rumah sebelum mengikuti pembelajaran. Manfaat lain dari materi yang terdokumentasi adalah sebagai sumber belajar apabila peserta didik lupa mengenai hal yang telah diajarkan di sekolah. Jadi, pelaksanaan model pembelajaran cloud learning sepenuhnya adalah tatap muka, namun tetap menggunakan teknologi digital sebagai sarana pendukung kegiatan pembelajaran.

3. Hybrid Learning

Hybird learning adalah model pembelajaran yang juga mengkombinasikan antara model pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring. Bedanya, kalau blended learning model pembelajarannya bersifat gantian, semisal minggu ini tatap muka, maka minggu depan daring. Sedangkan, hybird learning menggabungkan keduanya, artinya ada peserta didik yang belajar secara langsung di kelas, tapi ada juga yang mengikuti pembelajaran secara daring. Sehingga, yang gantian bukan model pembelajarannya, melainkan peserta didiknya. Misal, peserta didik A minggu ini tatap muka, maka minggu depan peserta didik A menyimak pelajaran secara daring.

2.3 Pemanfaatan Pembelajaran Digital

Pemanfaatan pembelajaran digital yang tepat dapat meningkatkan produktivitas aktivitas pembelajaran, jika pengajar atau pendidik menggunakan dasar-dasar pemanfaatan Pembelajaran Digital sebagai berikut:

1. Mengaitkan pembelajaran digital ke pembelajaran offline; ketika seorang peserta didik dapat menghubungkan apa yang dipelajari di kelas dengan apa yang dipelajari secara online melalui pembelajaran digital, maka koneksi tersebut akan mampu meningkatkan tingkat pemahamannya dan membantu mereka dalam memahami konsep-konsep teknik dengan mudah. Menciptakan hubungan bersama ini menjadikan pembelajaran digital sebagai sebuah pengalaman pembelajaran yang relevan dan bermanfaat bagi peserta didik. Sebagai contoh, untuk mempelajari mata ajar teknik mesin secara online, maka peserta didik akan memerlukan rekap dari topik studi sebelumnya untuk berada di halaman yang sama. Proses ini memastikan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep penting.
2. Mempelajari aplikasi praktis dari sebuah pengetahuan (sebuah materi), jika pengetahuan tidak diterapkan secara praktis, maka menjejalkan banyak teori dapat menjadi membosankan dan tidak produktif. Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui dan menguasai aplikasi praktis dari topik yang sedang dipelajari. Cara efektif untuk melakukan ini adalah dengan memasukkan demonstrasi kehidupan nyata, skenario dan simulasi buatan ditambah dengan konsep-konsep teoritis. Ini akan memberikan pemahaman yang lengkap dan menyeluruh tentang materi tertentu kepada peserta didik.
3. Mendapatkan umpan balik yang berkesinambungan dan analisis kemajuan; sebuah pembelajaran digital yang dilengkapi dengan penilaian dan tes dapat membantu peserta didik dalam menilai pengetahuan mereka dan melacak kemajuan belajar mereka. Platform ini juga memberi peserta didik bagian umpan balik di mana mereka didorong untuk menambahkan saran, keluhan, atau umpan balik

lainnya yang akan membantu dalam membuat platform pembelajaran digital dengan lebih baik. Ekosistem semacam ini sangat menguntungkan bagi peserta didik dalam jangka panjang karena secara bertahap platform pembelajaran digital beradaptasi dengan kebutuhan mereka secara lebih spesifik.

4. Mengaktifkan keterlibatan sosial (social engagement); salah satu keuntungan terbesar dari platform pembelajaran digital adalah memungkinkan peserta didik untuk bersosialisasi, berkolaborasi, dan berinteraksi dengan sesama peserta didik di web. Mereka dapat bekerja bersama, mengumpulkan sumber daya pembelajaran secara kolaboratif, belajar bersama menuju pencapaian tujuan pembelajaran. Selain itu, peserta didik dapat memanfaatkan fitur ini untuk terlibat dalam pembelajaran kelompok dengan intensitas yang lebih tinggi.
5. Belajar melalui pendekatan campuran (mix approach); penelitian menunjukkan bahwa program campuran atau sering juga disebut dengan blended learning yang dirancang secara khusus cenderung mampu meningkatkan daya ingat pengetahuan dan keterampilan belajar peserta didik. Dengan demikian, kelas-kelas dalam pembelajaran digital dapat pula dilengkapi dengan media pembelajaran lain seperti video, podcast dan bahkan multimedia untuk meningkatkan capaian belajar peserta didik

Bab 3

Landasan Teori Pembelajaran Berbasis Digital

3.1 Pendahuluan

Teori belajar merupakan sesuatu yang menggambarkan berbagai aspek hakikat belajar. Para ahli dari berbagai disiplin ilmu memberikan kontribusi penting untuk perumusan teori belajar. Atau setidaknya para praktisi pendidikan dan pembelajaran telah menggunakan ide-ide mereka tentang manusia dan kehidupan untuk merumuskan teori-teori pembelajaran dan mengimplementasikannya. Banyak teori belajar yang muncul sebelumnya, dimulai dari teori behaviorisme dan diakhiri dengan teori humanisme (Shahbana, Kautsar farizqi and Satria, 2020).

Seiring dengan berjalannya waktu, mengikuti hukum dinamika kehidupan, teori belajar nampaknya terus tumbuh dan berkembang. Biasanya para peserta cepat atau lambat mengkritik dan melengkapi teori yang ada atau sebelumnya. Dengan teori-teori sulung, para pemikir, pendidik, dan praktisi pembelajaran ditantang untuk mengapresiasi, mempraktekkan, dan menyempurnakannya. Teori yang ada kemudian dievaluasi, dipraktekkan, dikritisi dan disempurnakan. Kemudian muncul teori-teori baru seperti teori belajar yang dipandang lebih baik, lebih sesuai dan lebih lengkap. Teori baru ini dievaluasi,

dikritik, dan ditambah dengan cara yang sama seperti teori yang dikembangkan sebelumnya (Shahbana, Kautsar farizqi and Satria, 2020)

Perkembangan teknologi yang semakin maju menciptakan suasana belajar yang harus diadaptasi. Siswa beradaptasi dengan pembelajaran digital, baik dalam mata pelajaran maupun tugas yang akan diterima dan dikirim. Peserta didik dapat secara digital meningkatkan keterampilan mereka dalam menangani pembelajaran dan tugas. Hanya beberapa siswa yang tidak mampu menangani pembelajaran dan tugas digital secara profesional. Keterbatasan informasi dan infrastruktur menjadi faktor penting dalam ketidakmampuan siswa menyelesaikan tugas digital. Selain itu, rendahnya partisipasi guru dalam penggunaan pembelajaran berbasis digital juga menjadi penyebab lemahnya kemampuan adaptasi siswa terhadap pengelolaan tugas elektronik. Oleh karena itu muncullah beberapa teori baru yang berbasis digital seperti teori belajar konektivitas dan siberetik (Telaumbanua et al., 2022).

3.2 Landasan Teori Pembelajaran Berbasis Digital

Sepanjang sejarah pendidikan, teori belajar telah berkembang untuk membantu guru meningkatkan pemahaman siswa tentang belajar, dimulai dengan teori behavioristik, teori kognitif, teori humanistik, teori konstruktivis, dan teori connectivist, serta teori sibernetika yang berkaitan dengan pembelajaran digital. Setiap teori pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing yang melengkapi teori sebelumnya, disesuaikan dengan perkembangan pendidikan sebagai pelopor teori tersebut. Teori belajar behavioris lebih menekankan pada proses belajar outward-directed (perilaku atau perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi stimulus dan respon), teori kognitif lebih menekankan proses belajar inward-directed (kognisi, memori, pemrosesan informasi, perubahan persepsi dan pemahaman), teori humanistik menekankan bahwa proses pembelajaran harus dimulai dan menitikberatkan pada manfaat humanisasi atau pembelajaran bermakna “Meaningful Learning”, teori pembelajaran konstruktivis memfokuskan perhatiannya pada bagaimana pengetahuan dibangun berdasarkan pengalaman (Asri Budiningsih, 2004).

Perubahan orientasi belajar di era milenial menyebabkan perubahan orientasi belajar yang sebelumnya antara lain behaviorisme, kognitivisme,

konstruktivisme, menjadi teori belajar yang relevan dengan kebutuhan seperti teori belajar konektivisme dan siberetik yang terkait pembelajaran digital (Arif Mahya Fanny, Dian Kusmaharti, Via Yustitia, 2021).

3.2.1 Teori Belajar Behavioristik

Teori behavioristik merupakan teori belajar berupa perubahan tingkah laku yang ada pada diri seseorang melalui pembiasaan yang dapat diukur dan diamati. Lingkungan belajar memengaruhi pembentukan karakter sebab terjadi perubahan yang diinginkan dan terjadi pengembangan sifat karakter siswa. Pembentukan karakter dimulai sejak usia dini di mana pada usia ini merupakan masa kritis bagi siswa (Munawwarah dan Maemonah, 2021). Belajar dipengaruhi oleh tingkah laku yang dibentuk oleh lingkungan luar, artinya pengetahuan merupakan hasil interaksi dengan lingkungan dengan mengatur suatu rangsangan yang menimbulkan tanggapan. Perubahan lingkungan belajar secara bertahap dapat memengaruhi pikiran, perasaan, dan perilaku siswa. Perilaku positif pada siswa akan berulang ketika mendapat dorongan dari orang-orang di sekitarnya yang sesuai dengan potensi siswa (Rahayu, 2019).

Teori behavioristik lebih menekankan siswa pada pembentukan perilaku sebagai hasil dari belajar. Teori behavioristik memengaruhi belajar karena belajar digambarkan dengan praktek dalam membentuk interaksi antara stimulus dan respon. Korelasi antara stimulus dan respon mengarah pada kegiatan pembiasaan. Oleh karena itu, perilaku siswa terdiri atas tanggapan akibat rangsangan tertentu (Aziz et al., 2022). Teori belajar behavioristik memiliki ciri-ciri antara lain penekanan pada faktor lingkungan, perkembangan tingkah laku manusia tergantung pada pembelajaran, penekanan pada komponen yang berhubungan dengan respon dari kebiasaan, penekanan bahwa semua perilakunya secara historis merupakan produk dari pengalaman dan praktik (Shahbana, Kautsar farizqi and Satria, 2020).

Teori behavioris melihat belajar sebagai perubahan perilaku manusia yang terlihat yang dihasilkan dari pengalaman interaksi dengan lingkungannya (Prahmana, 2015 dalam Sariada, 2019). Pembelajaran yang berlangsung sangat bergantung pada lingkungan. Pembelajaran tersebut diwujudkan sebagai Hubungan stimulus-stimulus). Menurut teori ini, respon adalah suatu jenis perubahan tingkah laku manusia, dan menjadi permanen ketika terjadi melalui penguatan. Penerapan teori behavior dalam pembelajaran didasarkan

pada kenyataan bahwa pengetahuan bersifat tetap dan tidak dapat diubah (Umar, 2018).

Hasil penelitian (Suswandari, 2021) menunjukkan bahwa cara yang digunakan guru untuk merangsang reaksi siswa dengan memahami perbedaan siswa dengan karakteristiknya, guru memastikan, bahwa siswa siap berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran melalui berbagai rangsangan, selama perilaku siswa berubah, guru dapat memberikan rangsangan berupa benda, bukan benda dan isyarat, dan guru memberikan model/imitasi yang baik kepada siswa. Merangsang jawaban siswa dengan teori belajar behavioristik dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, menjadikan stimulus untuk belajar kreatif dan menyenangkan untuk menerima umpan balik positif dari siswa.

Pembelajaran behavioristik menjadi dasar dalam pembelajaran daring. Ketika pembelajaran online dirumah lebih memperhatikan kecenderungan respon siswa. Teori pembelajaran behavioristik memandang pembelajaran daring sebagai pembiasaan setiap siswa, yang di dalamnya termasuk unsur keterampilan belajar daring yang membangkitkan rangsangan dan respon cepat dari siswa. Selain itu, guru juga dapat melatih perilaku siswa dalam pembelajaran daring (Aziz et al., 2022).

Teori pembelajaran behavioristik mendukung pembelajaran digital di mana guru dan siswa tidak bertemu secara tatap muka, melainkan dilakukan di lokasi yang berbeda dengan bantuan media seperti Zoom Meeting dan lain-lain. Pembelajaran digital dengan pendekatan behavioristik merupakan kebiasaan bagi siswa yang memasukkan keterampilan ke dalam proses pembelajaran yang memungkinkan siswa memiliki stimulus respon yang cepat. Selain itu, pembelajaran digital memungkinkan guru untuk melatih perilaku siswa selama pembelajaran (Aziz et al., 2022).

Perkembangan teknologi yang pesat tidak menghalangi penerapan pembelajaran digital di masa depan. Penilaian pembelajaran terus dikembangkan untuk mendukung pendidikan yang baik. Jika akses dan fasilitas internet mencukupi, guru dapat menerapkan teori behavioristik ini dalam mendidik siswanya. Hal ini dibuktikan penelitian oleh (Muharam dan Prasetyo, 2021) yang menunjukkan bahwa 85% siswa merasa nyaman belajar melalui YouTube dan memahami materi yang diajarkan

3.2.2 Teori Belajar Kognitif

Teori belajar kognitif menitikberatkan suatu proses yang terjadi dalam pikiran manusia (Wahyuni, Uswatun, dan Fauziati, 2023). Piaget menekankan pembelajaran harus disesuaikan dengan tahapan perkembangan kognitif siswa. Pembelajaran yang dialami siswa berbeda pada fase lainnya. Oleh karena itu, guru harus memahami tahapan perkembangan kognitif setiap siswa dan menyediakan bahan, metode, dan lingkungan belajar sesuai dengan tahapannya. Piaget berpendapat bahwa belajar adalah adaptasi dan integrasi pengetahuan awal ke dalam struktur kognitif yang dimiliki siswa sebelumnya (Wahyuni, Uswatun dan Fauziati, 2023).

Teori belajar kognitif adalah proses yang melibatkan memori, motivasi, penalaran, dan metakognisi. Teori kognitif mencakup pemrosesan informasi, di mana informasi diserap dalam berbagai pengertian dan ditransfer ke memori jangka pendek dan jangka panjang. Informasi melewati arus perubahan dalam pikiran manusia hingga informasi tersebut tersimpan secara permanen dalam memori jangka panjang dalam bentuk rekaman informasi (Gani, 2014). Oleh karena itu teori belajar ini mendukung pembelajaran digital.

Menurut Gani (2014), aspek-aspek teori belajar kognitif berikut harus dipertimbangkan ketika merancang pembelajaran digital;

1. Strategi pembelajaran harus meningkatkan pembelajaran dengan menggunakan seluruh indera, memfokuskan perhatian siswa dengan menekankan informasi penting, dan menyesuaikan tingkat kognitif siswa
2. Materi pembelajaran harus mencakup aktivitas untuk gaya belajar yang berbeda.
3. Siswa harus termotivasi untuk belajar menggunakan strategi pembelajaran yang merangsang motivasi intrinsik dan ekstrinsik
4. Strategi pembelajaran harus menghubungkan materi kelas dengan situasi dunia nyata sehingga siswa dapat berbagi pengalaman mereka sendiri.

3.2.3 Teori Belajar Konstruktivisme

Pandangan (Vygotsky, 1999) tentang teori konstruktivisme didasarkan pada pendekatan ilmiah yang dilakukan melalui observasi, tanya jawab,

eksperimentasi, penalaran dan komunikasi. Dalam konstruktivisme, pengetahuan adalah konstruksi (pelatihan) (skema) orang yang mengetahui sesuatu. Informasi tidak dapat ditransfer dari satu guru ke guru lainnya. Peran guru dan siswa dalam belajar dari perspektif konstruktivis, menurutnya pengetahuan dikonstruksikan dalam benak siswa. Siswa harus berpartisipasi aktif dalam membangun pengetahuan berdasarkan pengalamannya sendiri. Tujuan penerapan teori konstruktivis adalah untuk membantu siswa memahami isi dan materi pelajaran, meningkatkan kemampuan siswa untuk selalu bertanya dan mencari solusi dari pertanyaannya (Suwandayani, Kuncahyono dan Ika Anggraini, 2021).

Afdholy (2020) menyatakan bahwa teori konstruktivisme adalah teori perkembangan kognitif. Vygotsky mengungkapkan bahwa hubungan atau interaksi sosial memiliki dampak terbesar pada kemampuan seseorang untuk mengendalikan sesuatu. Konstruktivisme diartikan sebagai pembelajaran generatif, yaitu aktivitas menciptakan makna tertentu. Konsep kunci dari konstruktivisme adalah 1) seseorang adalah individu yang unik, 2) seseorang mampu mengatur diri sendiri (self-regulated learner), 3) tanggung jawab adalah milik orang tersebut, 4) motivasi untuk berlatih tergantung pada apa yang dilakukan orang tersebut. percaya. sesuai kemampuannya, 5) Guru berperan sebagai fasilitator, 6) kolaborasi antar individu (Urfany, Afifah dan Nuryani, 2020).

Teori pembelajaran konstruktivis menegaskan bahwa siswa membangun pengetahuan sesuai pengalamannya. Pembelajaran sebagai proses konstruktif di mana siswa membangun pengetahuan dan keterampilan sesuai pengalamannya sendiri. Pembelajaran melalui partisipasi aktif siswa dalam mengkonstruksi makna dan pengetahuannya (Sugrah, 2020). Teori konstruktivisme merupakan pembelajaran yang meningkatkan kemampuan secara mandiri, siswa secara aktif menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui diskusi, cara berpikir masing-masing berbeda dengan teman sebayanya. Teori konstruktivis, tidak seperti teori belajar lainnya, dapat memprediksi perubahan dari pendidikan yang menekankan aspek kognitif menjadi potensi manusia secara keseluruhan, karena teori pembelajaran konstruktivis lebih menekankan pada aktivitas anak daripada pendidik (Putri and Putra, 2019).

Konsep teori konstruktivisme melandasi pembelajaran digital saat ini karena digitalisasi pengaruh perubahannya cukup besar dalam pendidikan. Konsep teorinya harus dibentuk sesuai dengan perubahan perkembangan sekarang.

Belajar bukan kumpulan fakta, melainkan proses berpikir yang terus berkembang dengan menciptakan pengetahuan baru untuk memahami makna dan membentuk struktur pengetahuan baru (Putri and Putra, 2019). Prinsip pembelajaran konstruktivis menekankan peran interaksi sosial dalam mengkonstruksi pengetahuan. Demikian pula, pembelajaran seumur hidup berfokus pada penyampaian ide-ide baru melalui berbicara dan mendengarkan orang lain (MOHAMMED and KINYO, 2020).

Oleh karena itu Teori pembelajaran konstruktivis Vygotsky memberikan pendekatan komprehensif untuk menganalisis lingkungan pembelajaran digital untuk memenuhi tantangan tersebut. Pendekatan Vygotsky terhadap mediasi dalam pembelajaran dan peran komunikasi dalam zona perkembangan proksimal dalam analisis pembelajaran dan pengajaran digital. Penerapan media digital melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa membantu guru mengembangkan bahan ajar dan produk media berbasis digital. Oleh karena itu teori pembelajaran konstruktivisme menjadi dasar pembelajaran digital (Fadeev, 2019).

3.2.4 Teori Belajar Humanistik

Teori humanistik merupakan bagian dari aliran psikologi yang memberikan perhatian yang jelas dan terbuka terhadap dimensi dan konteks manusia ketika mengembangkan aliran humanistik. Secara etimologis, humanisme adalah paham yang mempelajari manusia. Humanisme adalah paham kemanusiaan sebagai pusat keberadaan. Teori humanistik memfokuskan pada perilaku manusia. Pembelajaran humanistik dikatakan berhasil apabila siswa yang memahami lingkungan dan dirinya, sehingga siswa berusaha mencapai realisasi diri yang sebaik-baiknya (APRIANTI, 2021).

Abraham H. Maslow adalah tokoh dalam psikologi humanistik. Karyanya memiliki dampak yang mendalam pada pemahaman motivasi manusia. Bagian dari teorinya didasarkan pada asumsi bahwa orang memiliki faktor dan kekuatan. Dalam belajar, siswa harus berusaha untuk secara bertahap mewujudkan dirinya sebaik mungkin. Aliran humanis memahami belajar tidak hanya sebagai pengembangan kemampuan kognitif, tetapi sebagai proses dalam diri individu, yang mencakup semua bagian atau wilayah yang ada (Sulaiman and Neviyarni, 2021).

Menurut Abdul Haqq (2022) Pembelajaran humanistik adalah pembelajaran yang mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan; rasa percaya diri, harga diri,

introspeksi diri dan sekaligus peningkatan kesadaran akan kebutuhan orang lain. Berdasarkan teori humanistik diketahui bahwa segala sesuatu yang menyangkut seseorang untuk memenuhi segala kebutuhannya tidak lepas dari kemampuan, peluang dan usaha yang harus diperhatikan dan dilaksanakan semaksimal mungkin. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menggali potensi yang lebih tinggi dan melampaui keterbatasan manusia. Memenuhi kebutuhan ini terkait erat dengan faktor internal dan eksternal manusia. Pengenalan kepada orang dan lingkungan dapat diperoleh melalui pendidikan, membaca, televisi, siaran, dan pengalaman pribadi dan lainnya. Pendidikan humanistik mendorong manusia untuk menciptakan kondisi yang sehat bagi dirinya dan lingkungannya (Ismoyoputro et al., 2022; Eryadini et al., 2022).

Khumaini, Isroani and Aya, (2022) menyatakan bahwa pendekatan humanistik sangat berguna di era digital saat ini, ketika manusia mulai kehilangan eksistensi dan identitasnya, kesadaran akan lingkungan sosialnya mulai menurun karena pengaruh teknologi dan tidak disarankan untuk menggunakannya. Semata-mata terintegrasi dengan pendekatan lain yang terkait dan sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan lembaga pendidikan. Pendekatan pedagogi humanistik dalam kondisi tersebut menekankan bahwa tugas utama pendidikan adalah mengembangkan anak sebagai makhluk individu dan sosial.

Dalam konteks era digital saat ini, teori humanistic bertujuan untuk menjadikan peserta didik sebagai subjek pembelajaran, membantu peserta didik menemukan karakter dan kemampuannya, mengarahkan peserta didik menjadi manusia yang sadar sosial dan penggunaan teknologi tanpa kehilangan masyarakatnya sendiri. Era globalisasi yang tentunya sedang terjadi saat ini, menunjukkan kemajuan informasi internet dan dunia komunikasi. Teknologi begitu cepat dan merata di semua bidang termasuk pendidikan. Oleh karena itu, pendekatan humanistik menjadi dasar pembelajaran digital dan sangat penting di lembaga pendidikan (Syabani, 2021).

3.2.5 Teori Belajar Connectivisme

Teori pembelajaran connectivist adalah konsep teori belajar yang baru dan diperkenalkan oleh Siemens et al., (2005). Teori belajar konektivisme merupakan teori pembelajaran era digital karena teori ini mencoba memaparkan pembelajaran dalam dunia sosial digital dan cukup mengalami perkembangan yang pesat (Husaj, 2015 ; Corbett and Spinello, 2020). Diera teknologi informasi ini berbagai perangkat komunikasi terhubung ke jaringan

global, pembelajaran terjadi di simpul-simpul jaringan di luar individu siswa (Cahyono, Mustofa and Fauziati, 2022). Connectivism berasumsi bahwa informasi sangat melimpah selama ini sehingga siswa tidak perlu menghafal semuanya tetapi dapat menemukan dan menerapkan informasi kapan dan di mana mereka membutuhkannya. Perlu diketahui bahwa connectivism ini mengasumsikan bahwa semua siswa terkoneksi melalui internet dan dapat mengakses berbagai objek dan materi digital kapanpun dan di manapun (Cahyono, Mustofa and Fauziati, 2022).

Prinsip dari teori Connectivisme antara lain; Belajar dan pengetahuan adalah berbagai pendapat; Belajar dapat berlangsung dalam menggunakan teknologi; kemampuan untuk mengetahui lebih penting dari apa yang diketahui saat ini; ketepatan waktu (informasi yang akurat dan terkini) adalah tujuan dari semua kegiatan pembelajaran; pilihan siswa dan makna pengetahuan masa depan diperiksa melalui lensa realitas yang berubah (Husaj, 2015). Menurut Arif Mahya Fanny, Dian Kusmaharti, Via Yustitia, (2021) Teori belajar Connectivism mengasumsikan bahwa belajar tidak hanya terjadi pada individu, tetapi dalam jaringan yang membentuk suatu sistem. Teori pembelajaran ini lebih maju karena berkaitan dengan proses pembelajaran dalam sistem digital dan hubungan antara individu dan sistem yang saling berhubungan, yang gagal dijelaskan oleh teori pembelajaran sebelumnya.

Menurut Ferdiansyah, Ma'ruf, (2022) teori connectivism merupakan merupakan teori belajar di mana kita bisa mendapatkan informasi yang dapat dibagi melalui jaringan dan disimpan dalam bentuk digital. Connectivism mengacu pada pengembangan kognisi. Pembelajaran dengan mengadopsi teori connectivism diawali dengan mengetahui kegiatan mengumpulkan informasi, mulai dari mengolah informasi hingga kegiatan menciptakan informasi baru. Pembelajaran yang menganut teori connectivism dipandang sebagai alternatif yang cocok untuk menghadapi pandemi Covid-19 saat ini, jika dikaitkan. Perubahan pembelajaran di masa Covid-19 saat ini membutuhkan kemampuan beradaptasi dan pengembangan diri guru karena semua masalah dapat dengan mudah diselesaikan dengan teknologi.

Menurut Nurlinda and Panggabean, (2022) dalam teori pembelajaran connectivism, teknologi digital menjadi kunci bagaimana siswa menghubungkan informasi tentang dirinya kepada orang lain atau sebaliknya berusaha menghubungkan informasi kepada dirinya sendiri agar orang lain dapat saling berbagi (share), baik melalui komunikasi virtual di media sosial, website, dll. Teknologi digital dapat merekam, menyimpan, dan menampilkan

informasi (Hills and Thomas, 2020). Teori belajar *connectivist* menekankan bahwa siswa tidak dapat belajar sendiri, tetapi harus belajar melalui interaksi dengan siswa lain untuk berdiskusi atau mempelajari informasi baik online maupun offline (Ubaidah, 2022). Prinsip *connectivism* erat kaitannya dengan tujuan pembelajaran abad 21 yaitu siswa yang kreatif dan inovatif di era digital. Konektivisme memprediksi bahwa setiap siswa memiliki kecepatan yang berbeda dalam menyerap informasi dan menyelesaikan tugasnya karena terhubung dengan internet (Aldossary, 2021).

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini memberikan kemudahan bagi para pelajar, dan praktisi pendidikan untuk mengakses informasi kapanpun dan di manapun tanpa terkendala waktu hanya dengan menggunakan perangkat yang kecil. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa teori konektivisme dapat dijadikan landasan dalam pembelajaran digital (Dunaway, 2011; Malikah, Fauziati and Maryadi, 2022). Teori *connectivisme* menyatakan bahwa belajar efektif bila didukung oleh empat jenis kegiatan yaitu; Agregasi, hubungan, kreasi, pembagian. Kompilasi, akses, dan pengumpulan berbagai sumber informasi yang luas dan luas, misalnya untuk membaca, memutar, atau melihat artikel di situs web atau program video di YouTube (Downes, 2008).

3.2.6 Teori Belajar Sibernetik

Teori belajar *cybernetic* merupakan teori belajar berupa sistem dan komunikasi yang terkontrol memungkinkan adanya feedback. Kata "cybernetics" berasal dari bahasa Yunani dan berarti pengontrol lalu lintas udara atau pilot. Bidang ini menjadi bidang komunikasi yang berkaitan dengan pengendalian mesin komputer. Louis Couffignal pertama kali menggunakan istilah ini pada tahun 1958 (Yunus, 2018). Sementara itu, istilah sibernetik berkembang menjadi istilah yang berkaitan dengan internet, kecerdasan buatan, dan jaringan komputer. Istilah "sibernetika" pertama kali diciptakan oleh peneliti Massachusetts Institute of Technology Norbert Wiener dalam mengembangkan kecerdasan buatan (Yunus, 2018).

Perkembangan teori pembelajaran sibernetik ini sesuai dengan perkembangan teknologi (digital). Teori ini juga berkaitan dengan pemrosesan informasi yang berkaitan dengan proses sistem informasi menentukan hasil akhir dari proses tersebut. Teori belajar sibernetika ini merupakan teori yang berhubungan dengan komunikasi atau dapat dikatakan teori belajar ini mempelajari informasi melalui komputer, internet, media sosial, radio, surat kabar dan sumber informasi lainnya. Teori belajar ini sangat aplikatif bagi siswa, namun

tidak lepas dari bimbingan guru, karena setiap teori memiliki landasan perumusannya, agar teori tersebut dapat berjalan dengan baik maka guru juga harus mampu menanganinya dengan baik (Telaumbanua et al., 2022)

Sebagai ciri khas teori sibermetik ini dapat kita lihat hasil perkembangan tokoh-tokoh yang dibuktikan dengan penelitian dan penerapannya dalam kegiatan belajar mengajar dan berbagai kegiatan pembelajaran lainnya. Berikut beberapa ciri teori belajar sibermetika yang dapat diterapkan dalam pembelajaran, yaitu; Teori pemrosesan informasi dari Gagne, Berliner, Biehler, Snowman, Baine dan Tennyson; Upaya untuk menjelaskan informasi yang diterima, dikodekan, disimpan, diingat; ketika kita menggunakannya kembali. Semuanya dikembangkan dengan bantuan pemrosesan data (Telaumbanua et al., 2022)

Ciri-ciri teori sibermetika, yaitu: pola pikir yang bertujuan pada proses lebih terlihat; penyajian informasi memenuhi aspek ekonomi; Ketidakmampuan belajar dapat direpresentasikan lebih lengkap; Penyelarasan semua kegiatan pembelajaran dengan tujuan yang dapat dicapai; transfer pembelajaran berlangsung di lingkungan nyata; Konseling pembelajaran memungkinkan untuk belajar dengan kecepatan masing-masing individu; dan umpan balik memberikan indikasi yang jelas tentang tingkat kinerja yang dicapai versus kinerja yang diharapkan. Teori pembelajaran cybernetic berfokus pada manajemen pengetahuan. Berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan menggabungkan beberapa strategi pembelajaran, seperti pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran di kelas dan kemungkinan siswa menerima materi yang diberikan secara visual, sehingga siswa tidak hanya menerima informasi teori saja (Salim and Maryanti, 2017). Teori belajar cybernetic menekankan pada proses belajar dan menggunakan teknologi untuk memperoleh informasi secara cepat dan akurat, untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memperoleh informasi dan berkreasi dalam belajar. (Indrawan, 2021).

Teori belajar cybernetic merupakan teori baru dibandingkan dengan teori belajar yang sudah ada. Namun, teori ini berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi dan ilmu informasi. Pembelajaran siber terjadi saat siswa memproses, mengamati, dan menyusun strategi informasi terkait informasi. Yang vital dalam teori ini adalah “sistem pengetahuan” yang menentukan terjadinya belajar. Teori pembelajaran sibermetika berkembang seiring dengan perkembangan ilmu informasi. Dalam hal ini, seorang siswa dapat mempelajari informasi melalui satu jenis pembelajaran, dan siswa

lainnya dapat mempelajari informasi yang sama melalui proses pembelajaran yang lain (Bakti and Sakdiah, 2021).

Bab 4

Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital

4.1 Pentingnya Pembelajaran Berbasis Digital di Abad 21

Dunia pendidikan harus bisa mengikuti percepatan yang saat ini sedang terjadi. Sekolah dan perguruan tinggi harus bisa segera bertransformasi supaya bisa tetap relevan dengan revolusi industri 4.0. Program pendidikan 4.0 harus segera diterapkan untuk mengikuti percepatan ini. Dengan digitalisasi di institusi pendidikan, metode pembelajaran seharusnya bisa lebih efisien. Peserta didik juga akan terdorong untuk lebih melek digital.

Saat ini, perkembangan teknologi dan informasi semakin berkembang dengan pesat. Perkembangan dunia teknologi digital bukan hanya berdampak pada dunia pariwisata dan perekonomian bangsa saja, tetapi dunia pendidikan yang ada di dunia turut menerima dampaknya. Misalnya di Indonesia, saat ini pendidikan di Indonesia sudah muncul metode pembelajaran berbasis daring atau biasa disebut dengan e-learning yang sudah diterapkan sejak tahun 2016 lalu, di mana Ujian Nasional yang dihadapi siswa sudah menggunakan sistem

elektronik. Selain itu, penerapan e-learning juga sudah mulai diterapkan di beberapa institusi serta beberapa perusahaan di Indonesia

Pada dasarnya e-learning atau pembelajaran berbasis daring merupakan suatu konsep atau metode belajar yang memanfaatkan teknologi digital sebagai media belajar siswa. Para tokoh pendidikan mendefinisikan e-learning sebagai suatu proses pembelajaran jarak jauh yang menggabungkan prinsip pembelajaran yang dipadu dengan teknologi. Mungkin pada awalnya siswa dan orangtua kurang menyukai dan menilai e-learning tidak cocok untuk diterapkan dalam proses belajar siswa, tetapi saat ini e-learning sangat dibutuhkan oleh masyarakat di dunia untuk membantu proses belajar di tengah pandemi Covid-19 yang masih berkeliaran bebas di alam kita.

Pembelajaran berbasis digital dalam hal ini e learning dapat menunjang pembelajaran yang membuat kegiatan belajar menjadi lebih mudah. Misalnya dalam pembagian materi belajar, biasanya guru harus menyalin materi pelajaran dalam bentuk poin-poin penting ke papan tulis kemudian siswa akan menyalin materi tersebut ke buku catatan masing-masing. Namun, dalam kondisi ini guru hanya tinggal share materi dalam bentuk dokumen tersebut ke Google Drive dan seluruh siswa bisa mengakses materi pembelajaran yang akan dijelaskan guru, di mana dan kapan saja. Mereka yang mengalami ketertinggalan karena beberapa sebab pun menjadi lebih mudah dalam mengakses pelajaran.

Salah satu masalah yang sering dihadapi sebagian siswa yaitu seringkali mengalami kesulitan dalam menentukan waktu belajar yang tepat, apalagi ketika mereka harus memilah materi yang harus dipelajari terlebih dulu. Dengan adanya metode belajar e-learning, siswa menjadi lebih fleksibel dalam menentukan waktu belajar. Selain itu pembelajaran berbasis digital yaitu siswa dan guru bisa lebih menghemat biaya kegiatan belajar. Misalnya dalam mengeluarkan biaya transportasi, sewa ruang kelas untuk guru les, biaya yang digunakan untuk mencetak materi pembelajaran, dan lain sebagainya.

Untuk mencapai pembelajaran berbasis digital bisa berjalan secara maksimal, pihak siswa dan guru harus menjalankan perannya masing-masing dengan baik. Adapun beberapa syarat yang harus dipenuhi guru dan siswa sebelum memutuskan untuk menggunakan metode pembelajaran berbasis digital di sekolah, yaitu sebagai berikut: Siswa harus menguasai ICT literacy atau penguasaan tools ICT, memiliki kemandirian dalam belajar dan bisa berpikir secara kritis. Sedangkan guru harus mampu memberikan nilai kepada siswa

secara komprehensif, Memiliki kompetensi abad 21, di mana mereka up to date terhadap perubahan dan peka terhadap informasi-informasi tentang pendidikan. Sedangkan guru harus mampu memfasilitasi siswa dengan menggunakan bahan ajar yang tepat dan memiliki inovasi untuk bisa menjalankan authentic learning.

Ketika pihak guru dan siswa sudah memenuhi beberapa persyaratan di atas, maka proses pembelajaran berbasis digital tersebut bisa berjalan lebih maksimal.

4.2 Implementasi Pembelajaran Modern Berbasis Digital

Adapun cara implementasi pembelajaran modern berbasis digital adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Analisis

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum menerapkan pembelajaran modern berbasis digital yaitu pihak sekolah harus terlebih dulu melakukan analisis target yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran tersebut dan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan guru dan siswa ketika proses belajar sedang berlangsung. Beberapa kebutuhan yang diperlukan seperti sistem yang dibutuhkan dalam penerapan pembelajaran berbasis digital, sarana & prasarana, sampai SDM pelaksana seperti guru yang berkompeten atau teknisi khusus.

2. Membangun Grand Design

Grand design yang dimaksud disini yaitu seperti desain sistem yang akan digunakan dalam pembelajaran, mekanisme pelaksanaan, mekanisme pengelolaan, dan mekanisme pembayaran.

3. Menyiapkan Fasilitas

Setelah grand design telah dibuat, maka langkah selanjutnya yaitu pihak sekolah harus mulai melaksanakan proyek pengadaan sarana dan prasarana yang berguna untuk menunjang program pembelajaran

ini. Fasilitas yang digunakan pada program pembelajaran berbasis digital ini seperti perangkat komputer, kamera, jaringan internet, dan lain sebagainya.

4. Menyiapkan SDM sebagai Pelaksana Proses Belajar

Selain itu, pihak sekolah juga harus menyiapkan SDM yang berkompeten untuk menjalankan program pembelajaran berbasis digital ini. Dalam kondisi ini, pihak sekolah bisa meminta guru-guru komputer atau guru-guru yang mengerti tentang dunia digital ataupun teknisi khusus yang mengatur proses pembelajaran agar bisa berjalan dengan baik.

5. Mengadakan Pelatihan untuk Guru

Apabila pihak sekolah ingin menggunakan guru sebagai SDM pelaksana kegiatan proses belajar, maka terlebih dulu pihak sekolah harus mengadakan pelatihan untuk setiap guru dan setiap staf sebelum program pembelajaran berbasis digital tersebut sepenuhnya diterapkan di sekolah. Pelatihan untuk guru tersebut bermanfaat untuk guru. Beberapa kemampuan yang akan didapatkan guru dan staf ketika melakukan pelatihan, yaitu: mampu menggunakan hardware dan software dengan baik, mampu mengelola konten pembelajaran, mampu mengelola pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik, mampu mengelola peserta didik, serta mampu memilih bahan ajar yang sesuai dengan materi dan kemampuan peserta didik.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa guru dan staf di sekolah adalah tumpuan atau dasar dari proses pembelajaran modern berbasis digital ini. Sehingga, persiapan yang harus disiapkan sekolah harus benar-benar bagus dan berkompeten.

6. Pemilihan dan Implementasi Teknologi

Pada kondisi ini, pihak sekolah tidak harus membuat sistem sendiri. Oleh karena itu, pihak sekolah harus bisa memilih produk Learning Management System (LMS) yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. Selain itu, pihak sekolah juga harus memperhatikan pembiayaan sistemnya. Setelah pihak sekolah telah selesai memilih LMS, maka

LMS bisa segera diaplikasikan. Biasanya penyedia LMS yang akan membantu proses instalasi sistem.

7. Meluncurkan Sistem

Apabila sistem telah selesai disiapkan, maka pihak sekolah bisa langsung meluncurkan sistem dan mulai mengimplementasikan sistem tersebut ke dalam proses pembelajaran di kelas. Pada awalnya, mungkin guru akan mengalami beberapa masalah, oleh karena itu pihak sekolah membutuhkan teknisi yang bertugas untuk memberikan bantuan ketika masalah tersebut muncul. Kemendikbud (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan) saat ini tengah gencar mensosialisasikan rencana pengembangan pendidikan berbasis digital di Indonesia. Program ini sangat didorong untuk segera terealisasi mengingat perkembangan teknologi informasi yang sudah semakin cepat.

Microsoft Asia EduTech melakukan riset pada tahun 2016. Pada riset tersebut, 95% responden, sepakat bahwa sistem pendidikan terkini sangat membutuhkan support teknologi informasi. Namun, masih banyak tenaga pendidik yang mengalami kesulitan untuk keep up dengan perkembangan teknologi. Pada akhirnya pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran di kelas belum bisa maksimal. Institusi pendidikan harus bisa menyusun rencana supaya program ini bisa segera dilaksanakan. Kompetensi guru harus ditingkatkan, prasarana harus mulai dilengkapi, metode pembelajaran digital harus mulai diterapkan, dan seluruh sistem yang ada di sekolah perlahan tapi pasti harus terdigitalisasi.

4.3 Perencanaan untuk Digitalisasi Sekolah

Pengaplikasian teknologi dalam sistem pendidikan membutuhkan kurikulum, guru berkompeten, dan infrastruktur pendukung. Berikut ini adalah beberapa perencanaan bisa dijalankan oleh pihak institusi pendidikan.

1. Pelatihan Dunia Digital

Sebelum bisa menerapkan pembelajaran digital, seluruh guru perlu dipersiapkan. Guru perlu mendapat pelatihan tentang metode pembelajaran digital. Pelatihannya meliputi penguasaan aplikasi penunjang, penggunaan media ajar, memaksimalkan fungsi internet, mengoptimalkan penggunaan source digital, dll. Institusi pendidikan tidak bisa sepenuhnya bergantung dengan program peningkatan kompetensi guru yang dijalankan pemerintah. Pihak sekolah bisa melaksanakan sendiri program pelatihan bagi guru-guru. Untuk memaksimalkan pelatihan, tentu saja membutuhkan tentor yang berpengalaman. Institusi pendidikan butuh menyiapkan anggaran khusus untuk memenuhi hal ini.

2. Menyediakan Jaringan Internet

Jaringan internet adalah kebutuhan wajib dalam rencana pengembangan sekolah berbasis digital. Dengan adanya jaringan internet, proses belajar mengajar bisa lebih variatif. Materi ajar tidak terbatas pada handbook. Tersedia banyak source di internet yang bisa dimanfaatkan untuk melengkapi informasi atau materi yang sedang diajarkan.

Siswa juga bisa mengakses internet di sekolah untuk kebutuhan belajar. Bahan-bahan tugas bisa mereka cari di internet. Supaya lebih aman, website-website yang tidak dibutuhkan dalam proses pendidikan bisa di blok. Butuh jaringan internet stabil supaya kegiatan belajar mengajar bisa lancar. Pihak sekolah bisa mencari penyedia layanan internet terbaik di kotanya. Karena jaringan internet akan diakses oleh banyak orang, akan dibutuhkan paket internet yang

besar. Selain itu, dibutuhkan juga anggaran untuk menyediakan router dan kabel LAN supaya internet bisa diakses di seluruh kelas.

3. Melengkapi Media Ajar

Pada pembelajaran digital, para guru akan membutuhkan media ajar tambahan yaitu proyektor. Melalui proyektor inilah materi pelajaran bisa ditampilkan. Dengan proyektor tersebut, materi ajar bisa disampaikan dalam bentuk file presentasi. Dengan teknologi ini, guru-guru bisa lebih banyak memberikan ilustrasi bagi siswa. Ilustrasi berupa gambar dan video bisa dengan mudah didapatkan di internet, kemudian bisa ditampilkan melalui proyektor.

Untuk mendorong pembelajaran yang lebih optimal, siswa juga bisa didukung dengan tablet sebagai media belajar. Pemerintah sudah menggalas hal ini dan mulai mendistribusikan tablet ke beberapa sekolah negeri. Bagi sekolah swasta, perlu menyediakan anggaran yang besar untuk pengadaan ini. Jika sekolah belum mampu menanggung, peserta didik bisa dihibau untuk memiliki tablet pribadi. Tiap-tiap kelas juga perlu disediakan stop contact yang cukup banyak supaya lebih mudah untuk mengisi daya pada tablet atau laptop yang dibawa siswa dan guru.

Pada dasarnya sistem informasi semacam ini digunakan untuk mengoptimasi pengelolaan seluruh aktivitas akademik. Manajemen sekolah bisa lebih dimudahkan dengan adanya Sistem Informasi semacam ini. Beberapa hal yang bisa dipermudah pekerjaannya dengan Sistem Informasi Akademik Terpadu misalnya: pencatatan absensi, pembayaran SPP, penggajian karyawan sekolah, transaksi di perpustakaan, transaksi koperasi sekolah, dll.

Berkaitan dengan konteks pembelajaran, sistem ini bisa digunakan untuk menunjang penerapan E-Learning. Sistem Informasi semacam ini cukup rumit pembuatannya. Pihak institusi pendidikan bisa membeli Sistem Informasi Akademik Terpadu yang sudah beredar atau mempekerjakan tim programming untuk membuat Sistem Informasi Akademik Terpadu sesuai kebutuhan sekolah.

Selain anggaran untuk menyediakan sistemnya, dibutuhkan juga anggaran untuk menyediakan server yang cukup besar dengan kinerjanya mumpuni. Hal ini untuk menunjang penyimpanan data akademik yang besar dan kemudahan akses.

4. Menjalankan Sistem E-Learning

Sistem E-Learning adalah pembelajaran yang dilakukan secara daring. Bisa dilakukan secara interaktif dengan video call, atau dengan menyediakan konten pelajaran digital. Dengan sistem E-Learning, pembelajaran bisa dilakukan dari jarak jauh. Selain itu, siswa juga bisa mengakses materi ajar di manapun dan kapanpun.

Era digital memungkinkan semua aspek kehidupan untuk memanfaatkan media digital. Pelaksanaan pembelajaran berbasis digital diharapkan dapat meningkatkan daya serap peserta didik terhadap materi pelajaran, meningkatkan kemampuan belajar peserta didik, meningkatkan partisipasi aktif dari peserta didik dengan penerapan student center, meningkatkan jangkauan proses belajar peserta didik yang tidak terbatas ruang dan waktu, dan lain-lain.

Menurut Koswara (2006) ada beberapa strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dengan menggunakan pembelajaran berbasis E-learning, yaitu: Learning by doing, Incidental learning, Learning by reflection dan Case-based learning.

Learning by doing merupakan simulasi belajar dengan melakukan apa yang hendak dipelajari, incidental learning yaitu mempelajari sesuatu secara tidak langsung. Tidak semua hal menarik untuk dipelajari, oleh karena itu dengan strategi ini seorang peserta didik dapat mempelajari sesuatu melalui hal lain yang lebih menarik, dan diharapkan informasi yang sebenarnya dapat diserap secara tidak langsung.

Adapun learning by reflection merupakan mempelajari sesuatu dengan mengembangkan gagasan atau ide tentang subyek yang dipelajari. Guru dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan gagasan atau ide dengan cara memberikan informasi awal kepada peserta didik yang kemudian dilanjutkan dengan

mendengarkan dan memproses gagasan atau ide dari peserta didik. Dalam hal ini guru dapat memberikan informasi lanjutan berdasarkan masukan dari peserta didik. Sedangkan case based learning adalah mempelajari sesuatu berdasarkan kasus-kasus yang telah terjadi. Peserta didik dapat mempelajari suatu materi dengan cara menyerap informasi dari narasumber ahli tentang kasus-kasus yang telah terjadi atas materi tersebut.

Selain pembelajaran berbasis e learning yang telah dijelaskan di atas, ada juga yang termasuk jenis learning by exploring yaitu mempelajari sesuatu dengan cara melakukan eksplorasi terhadap subyek yang hendak dipelajari. Peserta didik didorong untuk memahami suatu materi dengan cara melakukan eksplorasi mandiri atas materi tersebut. Aplikasi harus menyediakan informasi yang cukup untuk mengakomodasi eksplorasi dari peserta didik.

4.4 Langkah-langkah Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital

Implementasi pembelajaran modern berbasis digital dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan Analisis

Pihak sekolah terlebih dahulu melakukan analisis terkait target yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran dan kebutuhan apa saja yang diperlukan guru dan peserta didik ketika proses belajar mengajar sedang berlangsung.. Dalam hal ini, pihak sekolah dapat menganalisis sarana dan prasarana untuk pembelajaran digital, kesiapan guru untuk mampu melaksanakan pembelajaran berbasis E-Learning, dan kesiapan sistem.

2. Membuat Grand Design

Grand design yang dimaksud yaitu desain sistem yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, mekanisme pelaksanaan, mekanisme pengelolaan, serta mekanisme pembayaran.

3. Menyiapkan Fasilitas

Pihak sekolah harus menyediakan sarana dan prasarana yang berguna untuk menunjang program pembelajaran. Fasilitas yang digunakan pada program pembelajaran E-learning dapat berupa perangkat komputer, kamera, jaringan internet, dan lain sebagainya.

4. Menyiapkan SDM sebagai Pelaksana Proses Belajar

Pihak sekolah juga harus menyiapkan SDM yang kompeten untuk menjalankan program pembelajaran berbasis digital. Dalam hal ini, pihak sekolah dapat meminta guru-guru yang mengerti tentang dunia digital ataupun teknisi khusus yang mengatur proses pembelajaran agar bisa berjalan dengan baik.

5. Mengadakan Pelatihan untuk Guru

Apabila pihak sekolah ingin menggunakan guru sebagai SDM pelaksana kegiatan proses belajar, maka terlebih dulu pihak sekolah harus mengadakan pelatihan untuk setiap guru dan staf sebelum program pembelajaran berbasis digital tersebut diterapkan sepenuhnya di sekolah. Guru adalah tumpuan atau dasar dari proses pembelajaran E-Learning di era digital seperti sekarang, sehingga pihak sekolah harus menyiapkan segala kebutuhannya agar terlihat kompeten.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis digital dapat memberikan banyak manfaat dan hal-hal positif untuk setiap siswa maupun guru yang mengajar.

Bab 5

Desain Pembelajaran Berbasis Digital

5.1 Pendahuluan

Pendidikan dalam skala global belum sepenuhnya beradaptasi dengan output pendidikan era digital. Secara historis, tujuan pendidikan adalah untuk bersaing. Hal ini terlihat pada pendidik yang lebih menyukai persaingan daripada kolaborasi. Terbukti dengan adanya peringkat akademik, program ekstensi, dan munculnya sekolah favorit. Mengembangkan sikap kompetitif hanya akan menguntungkan anak-anak di ranah kognitif. Oleh karena itu, budaya kerja sama dan kolaborasi diabaikan. Hal ini bertentangan dengan anggapan bahwa manusia abad ke-21 hidup dalam lingkungan berteknologi maju dengan akses mudah ke informasi, komunikasi, dan kolaborasi (Muhali, 2019). Oleh karena itu, kesuksesan di era digital memerlukan kombinasi pemikiran kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan keterampilan kerja tim (Indiarto, 2023). Kenyataan yang disebutkan di atas mengharuskan pendidik menyediakan konten pembelajaran kolaboratif untuk mempersiapkan siswa secara memadai untuk pembelajaran abad ke-21. 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation) kemudian digunakan untuk menggambarkan konten pembelajaran abad 21 ini (Prayogi, 2020).

Tuntutan profesionalisme pendidik abad 21 tidak didasarkan pada kemampuan pendidik untuk mengetahui dan mahir tentang segala hal, melainkan pada kemampuan pendidik untuk belajar bersama siswa dan berfungsi sebagai panutan, keterbukaan, dan ketekunan (Chaer et al., 2020). Oleh karena itu, pertanyaannya menjadi, keterampilan digital apa yang dibutuhkan pendidik di abad 21? Bagaimana pendidik memenuhi syarat untuk berpartisipasi? Bagaimana pendidik memanfaatkan keterampilan digitalnya? Topik ini akan dibahas dalam Bab 5.

Kompetensi pendidik terdiri dari tiga kriteria: (1) kriteria pengetahuan, yaitu kemampuan intelektual yang dimiliki seorang pendidik, meliputi penguasaan materi pelajaran, pengetahuan cara mengajar, pengetahuan belajar dan perilaku individu, pengetahuan bimbingan dan konseling, pengetahuan masyarakat, dan pengetahuan umum; (2) kriteria kinerja, yaitu kemampuan pendidik terkait berbagai keterampilan yang harus dimiliki seorang pendidik agar efektif; dan (3) kriteria kepribadian, untuk menciptakan siswa yang berkarakter.

Selama proses pembelajaran, abad ke-21 dan kemajuan teknologi memudahkan siswa untuk mendapatkan jawaban langsung (Wijaya et al., 2016). Sebaliknya, tekankan refleksi, investigasi, dan resolusi. Pendidik bertanggung jawab untuk menciptakan lingkungan belajar yang meningkatkan keterampilan literasi siswa sehingga mereka dapat memecahkan masalah yang kompleks dan menjadi pembelajar sepanjang hayat. Ketersediaan teknologi dan data bukanlah aspek terpenting dari kompetensi abad 21. Faktor terpenting adalah peran pendidik dalam membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan belajar mengajukan pertanyaan yang lebih baik (Widiyanto and Wahyuni, 2020).

Untuk mencapai tingkat kemahiran abad 21, pendidik harus memenuhi setidaknya tiga kewajiban (Maknun et al., 2018). Posisi ini termasuk mitra belajar, pembangun komunitas, dan fasilitator. Sebagai mitra belajar, guru tidak dituntut untuk mengetahui segalanya, tetapi mereka dapat berfungsi sebagai model pembelajar sepanjang hayat dan mendorong siswa untuk mengeksplorasi minat dan bakat mereka. Siswa dapat fokus pada pembelajaran otentik dan menggabungkan keterampilan abad 21 seperti pemikiran kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah selain belajar untuk mengkonsumsi informasi. Terkait dengan komunitas belajar, guru memainkan peran penting dalam membentuk hubungan dengan masing-masing siswa dan membina komunitas di mana siswa membentuk hubungan satu sama lain. Berbeda dengan kelas berbasis kepatuhan yang diarahkan oleh guru, struktur

yang disukai oleh banyak guru, yang terdiri dari pedoman komunitas dan pertemuan kelas reguler, memberdayakan siswa untuk bekerja secara kolaboratif, memungkinkan mereka untuk memahami beragam sudut pandang, memecahkan masalah, dan berkomunikasi secara efektif, dan memfasilitasi pemahaman mereka tentang beragam perspektif (Chaer et al., 2020). Fasilitator, atau kapasitas pendidik untuk menghasilkan pengalaman. Pendidik menghubungkan siswa dengan komunitas dan sumber daya dan mendukung inisiatif siswa untuk mempromosikan pertumbuhan keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan pemecahan masalah.

Pembuatan konten pendidikan, atau kemampuan pendidik dalam mengembangkan materi pembelajaran digital (program aplikasi pembelajaran, presentasi interaktif, animasi pembelajaran, dan sebagainya). Pendidik mampu melindungi siswa dari dampak negatif teknologi selama proses pembelajaran. Memecahkan masalah pendidikan, menyelesaikan masalah, dan mengatasi masalah teknis, mampu mendeteksi jawaban dan tuntutan teknologi dalam pembelajaran, mampu mengidentifikasi kekurangan teknologi digital dalam pembelajaran, dan daya cipta dalam memanfaatkan teknologi secara positif dalam pembelajaran. Ada tiga desain pembelajaran dan strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik abad 21 untuk meningkatkan kompetensinya.

Pertama, instruksi berbasis proyek terdiri dari pemikiran kreatif, pemecahan masalah, dan keterlibatan, dan akan memfasilitasi penyelidikan yang mengarah pada penyelesaian masalah dunia nyata (Al-Tabany, 2017). Kesimpulannya, pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan pendidikan yang mencoba menghubungkan teknologi dengan tantangan yang dihadapi siswa setiap hari. Metode pembelajaran berbasis proyek didasarkan pada filosofi pendidikan konstruktivis. Strategi pembelajaran konstruktivis yang menonjol termasuk strategi pembelajaran kolaboratif yang menempatkan partisipasi siswa di atas kegiatan guru. Memanfaatkan metode pembelajaran berbasis proyek dapat disajikan melalui kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi kasus, pemecahan masalah, diskusi panel, percakapan, brainstorming, dan simulasi.

Tujuan kedua dari pembelajaran berbasis masalah adalah untuk mengajarkan siswa bagaimana berpikir kritis dan analitis, serta bagaimana menemukan dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan (Muis, 2019). Sebagai bagian dari fase pembelajaran, siswa dihadapkan dengan tantangan dunia nyata yang secara langsung berdampak pada kehidupan mereka. Kemudian, siswa

diinstruksikan untuk menyelesaikan tantangan yang disajikan secara kolaboratif. Metode pendidikan ini mendorong siswa untuk menerapkan keterampilan mereka untuk pemecahan masalah sambil secara bersamaan mencari informasi baru yang relevan.

Ketiga, pendidikan kolaboratif adalah model pembelajaran di mana sistem belajar dan berkolaborasi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari empat hingga enam individu untuk menginspirasi siswa agar lebih semangat belajar (Asmani, 2016). Model pembelajaran ini akan memudahkan kemampuan siswa untuk berkolaborasi dan berinteraksi. Selain itu, model pembelajaran kooperatif dapat diimplementasikan dengan menggunakan teknik pembelajaran seperti (1) Jigsaw, (2) NHT, (3) STAD, (4) TPS (5), dll.

5.2 Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital

Agar pembelajaran berbasis digital berfungsi secara efisien, siswa dan guru harus memenuhi tanggung jawab masing-masing. Sebelum guru dan siswa dapat memutuskan untuk mengadopsi metode pembelajaran berbasis digital di kelas, mereka harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Siswa harus memiliki literasi TIK atau kompetensi alat TIK;
2. Mandiri dalam belajar;
3. Mampu berpikir kritis;
4. Guru mampu memberikan penilaian komprehensif kepada siswa.
5. Memiliki kompetensi abad ke-21, termasuk kesadaran akan perubahan dan kepekaan terhadap informasi pendidikan.
6. Mampu membantu siswa dengan bahan ajar yang sesuai.
7. Berinovasi dalam rangka memfasilitasi pembelajaran yang otentik.

Ketika guru dan siswa memenuhi beberapa karakteristik yang disebutkan di atas, proses pembelajaran digital dapat beroperasi lebih efisien. Berikut penjelasan mengenai apa saja yang harus dilakukan guru untuk menyusun pembelajaran berbasis digital.

Bagian ini menjelaskan bagaimana mengadopsi pembelajaran modern berbasis digital.

1. Analisis Perilaku

Sebelum menerapkan pembelajaran modern berbasis digital, sekolah harus terlebih dahulu meneliti tujuan dari proses pembelajaran dan tuntutan baik guru maupun siswa selama proses pembelajaran. Beberapa persyaratan penting antara lain sistem yang dibutuhkan untuk penyelenggaraan pembelajaran berbasis digital, sarana dan prasarana, serta implementasi sumber daya manusia seperti tenaga pendidik atau praktisi yang berkualitas.

2. Membangun Grand Design

Grand design yang dijelaskan di sini terdiri dari desain sistem pembelajaran, mekanisme aplikasi, mekanisme manajemen, dan metode pengajaran.

3. Fasilitas Gedung

Setelah menyelesaikan rencana induk, sekolah harus mulai memperoleh sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mendukung program pendidikan ini. Strategi pembelajaran digital ini memanfaatkan komputer, kamera, dan jaringan internet.

4. Menyiapkan Sumber Daya Manusia sebagai Pelaksana Proses Pembelajaran

Selain itu, sekolah harus menyiapkan tenaga yang mumpuni untuk mengelola program pembelajaran berbasis digital ini. Dalam hal ini, sekolah dapat meminta guru komputer, guru yang memahami dunia digital, atau teknisi khusus untuk mengawasi proses pembelajaran agar semuanya berjalan lancar.

5. Menyelenggarakan Pendidikan Guru

Jika sekolah bermaksud menggunakan guru sebagai sumber daya manusia untuk melakukan kegiatan proses pembelajaran, sekolah harus memberikan pelatihan bagi setiap guru dan anggota staf sebelum menerapkan keseluruhan program pembelajaran berbasis digital.

Pelatihan untuk pendidik semacam itu bermanfaat bagi pendidik. Saat melakukan pelatihan, guru dan pekerja akan memperoleh keterampilan berikut:

- a. Kompeten dengan perangkat keras dan perangkat lunak.
- b. Mampu mengelola konten pendidikan.
- c. Mampu mengelola pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas secara efektif.
- d. Mampu mengelola siswa.
- e. Mampu memilih sumber instruksional yang sesuai dengan materi dan kemampuan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, jelas bahwa tenaga pengajar dan staf sekolah merupakan poros atau pondasi dari proses pembelajaran modern berbasis digital ini. Oleh karena itu, persiapan sekolah harus sangat solid dan profesional.

6. Pemilihan dan Implementasi Teknologi

Sekolah tidak diharuskan untuk mengembangkan sistem mereka sendiri dalam kondisi ini. Oleh karena itu, sekolah harus dapat memilih Learning Management System (LMS) yang memenuhi persyaratan mereka. Selain itu, institusi harus memikirkan pendanaan sistem. Setelah sekolah memilih LMS, implementasinya dapat segera dimulai. Biasanya, pemasok LMS menawarkan bantuan instalasi.

7. Aktifkan Sistem

Setelah sistem disiapkan, sekolah dapat segera menerapkannya dan mulai memasukkannya ke dalam proses pembelajaran di kelas. Awalnya, pendidik mungkin mengalami beberapa kesulitan. Akibatnya, sekolah harus memiliki teknisi untuk memberikan bantuan dalam kasus seperti itu. Oleh karena itu, penjelasan mengenai pembelajaran digital dan implementasi pembelajaran digital modern di sekolah. Seiring waktu, guru akan menjadi terbiasa memanfaatkan sistem dan akan mampu memecahkan masalah yang mungkin timbul.

5.3 Strategi Pemanfaatan Media Berbasis Digital

Di era digital, ada banyak format media untuk tujuan pendidikan. Format media visual, aural, audio-visual, dan multimedia. Model pembelajaran online seperti portal pengetahuan, telelearning, ruang kelas virtual, dan pelatihan berbasis web telah muncul di samping model pembelajaran tradisional. Platform pembelajaran online seperti ruangguru.com, inibudi.org, zenius.net, dan quipper.com juga berkembang pesat. Kehadiran teknologi dalam pendidikan dapat mengubah tanggung jawab instruktur. Namun, peran pendidik tidak akan hilang dan akan selalu diperlukan. Karena klasifikasi teknologi sebagai "mesin" yang menimbulkan risiko "dehumanisasi" pendidikan, yaitu praktik pendidikan yang sepenuhnya berbasis mesin dan menghilangkan unsur manusia, profesi guru mungkin akan terkejut dengan kecanggihan teknologi dalam pendidikan.

Guru di negara-negara industri sering kewalahan oleh banyaknya sumber daya pendidikan. Dari berbagai teknologi yang tersedia, sulit bagi pendidik untuk memilih media yang paling tepat. Oleh karena itu, diperlukan strategi pemilihan media yang benar dan dapat menjadi panduan bagi para pendidik. Adapun hal yang perlu dilakukan pendidik sebagai berikut.

Menganalisis karakteristik siswa. Langkah awal adalah menentukan kualitas siswa. Efektivitas media dan teknologi ditentukan oleh apakah kualitas peserta didik sesuai dengan teknik, media, dan sumber belajar. Banyak faktor, termasuk karakteristik bersama, kemampuan bawaan, dan gaya belajar, memainkan peran penting dalam menentukan metode dan media mana yang akan digunakan. Dengan memeriksa keterampilan yang sudah dimiliki siswa, pendidik dapat memilih metode dan media yang paling tepat. Ada tiga gaya belajar yang berbeda: visual, aural, dan kinestetik. Gaya visual pembelajaran mendukung visi, gaya belajar pendengaran mendukung pendengaran, dan gaya belajar kinestetik mendukung aktivitas tubuh aktif. Jika guru memperhatikan kaliber siswanya, kecanggihan teknologi bukanlah satu-satunya penentu penggunaan media. Mereka yang memiliki keterampilan membaca yang buruk, misalnya, akan mendapat manfaat lebih dari materi non-cetak. Jika peserta didik kurang tertarik pada mata pelajaran yang ditawarkan, media yang tepat seperti film, simulasi, dan kegiatan berbasis teknologi harus digunakan.

Pengalaman belajar awal dari subjek baru adalah tangan-on dan konkret, seperti kunjungan lapangan.

Langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan pembelajaran yang dapat dicapai. Tujuan ini diuraikan dalam silabus, buku teks, atau kurikulum, atau telah dikembangkan oleh pendidik. Pengelompokan tujuan ini sangat penting karena pemilihan teknik dan media pembelajaran, serta metode evaluasi, tergantung pada jenis tujuan yang dinyatakan. Tetapkan tujuan menggunakan metode ABCD (Audience, Behavior, Condition, dan Degree). Prosedur dimulai dengan mengidentifikasi siswa kemudian menjelaskan perilaku yang diharapkan dan kondisi di mana ia harus diamati.

Prosedur ini diakhiri dengan menentukan sejauh mana pengetahuan atau keterampilan baru akan diperoleh. Pilih teknik, media, dan bahan yang tepat. Seleksi metodis diperlukan untuk perencanaan media dan teknologi. Memilih metode adalah langkah awal, karena tidak ada metode optimal tunggal untuk semua proses belajar mengajar. Untuk tujuan dan pelajaran yang berbeda, mungkin perlu untuk menggabungkan dua atau lebih pendekatan dalam kegiatan pembelajaran. Misalnya, kegiatan simulasi digunakan untuk menarik minat siswa dan meningkatkan fokus mereka di awal pelajaran, yang kemudian diikuti dengan demonstrasi. Selain menampilkan informasi baru, tugaskan komputer tugas pengembangan keterampilan baru. Pilih jenis media berikutnya. Bentuk fisik yang menyampaikan pesan yang dimaksud adalah bentuk media. Contoh bentuk media termasuk bagan, poster, foto, slide, dan apa yang disebut gambar proyeksi diam; audio terdiri dari suara dan musik; video terdiri dari gambar bergerak di layar televisi atau perangkat lain; dan multimedia komputer terdiri dari kombinasi audio, video, dan teks. Jelas, bentuk-bentuk media ini memiliki kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran berbasis visual, audio, video, dan multimedia diuraikan di bawah ini (Nanang Gesang Wahyudi, 2019).

1. Non-Projected Visual Media

Media visual non-proyeksi adalah media sederhana yang dapat ditampilkan tanpa proyektor atau perangkat lunak. Biasanya digunakan oleh guru di daerah yang jauh di mana listrik atau peralatan yang menyertainya tidak tersedia. Foto, ilustrasi, karikatur, poster, bagan, infografis, grafik, peta datar, realia, dan model disertakan.

Kelebihan:

- a. Mampu mengkonkretkan ide-ide abstrak
- b. Banyak tersedia dalam bentuk cetak
- c. Sangat mudah digunakan karena tidak memerlukan peralatan
- d. Relatif terjangkau
- e. Dapat digunakan untuk berbagai tingkat mata pelajaran dan bidang studi.

Kelemahan:

- a. Terkadang terlalu sedikit untuk ditunjukkan di kelas besar
- b. Siswa tidak selalu mampu menafsirkan.

2. Proyeksi Konten Visual

Media visual ini ditampilkan ke layar menggunakan LCD Proyektor. Proyektor LCD memungkinkan layar untuk menampilkan materi dalam bentuk gambar, grafik, atau teks.

Kelebihan:

- a. Guru dapat mempersiapkan materi pembelajaran terlebih dahulu untuk memaksimalkan efisiensi pembelajaran
- b. Dapat digunakan untuk menjelaskan beberapa disiplin ilmu
- c. Guru bertatap muka dengan siswa untuk memastikan kontak guru-siswa yang berkelanjutan
- d. Mudah digunakan karena mudah
- e. Dapat dimanfaatkan oleh sejumlah besar siswa.

Kelemahan:

- a. Keberhasilan presentasi tergantung pada pendidik
- b. Slide tidak dimaksudkan untuk belajar mandiri
- c. Banyak informasi yang dibutuhkan.

3. Media Audio

Mendengarkan adalah keterampilan penting bagi pelajar auditori. Media audio tradisional dan media audio digital dipisahkan sebagai jenis media audio yang berbeda. Media audio tradisional seperti;

audio kaset dan audio siaran. Sedangkan media audio digital seperti; media optik, audio online, dan radio internet.

Kelebihan:

- a. Hemat uang untuk kegiatan pendidikan
- b. Dapat digunakan untuk studi kelompok dan individu
- c. Siswa tunanetra dan buta huruf dapat belajar lebih mudah dengan menggunakan media audio
- d. Dapat memberikan pengantar pengajaran bahasa untuk anak-anak kecil yang tidak bisa membaca
- e. Media audio dapat memberikan pesan lisan yang lebih detail dibandingkan media cetak. Contoh: pertunjukan teater dan pidato
- f. Media audio digital baik untuk belajar mandiri karena mudah untuk meniru sumber daya pendidikan.

Kelemahan:

- a. Tanpa pendidik berinteraksi dengan siswa secara tatap muka, beberapa dari mereka kurang memperhatikan
- b. Produksi program audio berkualitas tinggi dan beragam akan memakan banyak waktu
- c. Menentukan bagaimana informasi disajikan mungkin menantang jika audiens memiliki latar belakang dan keterampilan mendengarkan yang beragam
- d. Tidak ada pengembalian segera karena hanya ada satu metode transmisi informasi.

4. Multimedia

Multimedia menggunakan format berbasis komputer yang menggabungkan teks, gambar, audio, dan video menjadi satu presentasi digital. Biasanya, program multimedia interaktif mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Slide audio dan video yang disinkronkan, program pembelajaran berbasis komputer, dan, baru-baru ini, aplikasi pembelajaran berbasis android adalah contoh multimedia dalam pendidikan.

Kelebihan:

- a. Multimedia dapat merangsang rasa ingin tahu karena sifatnya yang multisensor
- b. Informasi yang menggabungkan musik, gerakan visual, dan teks akan lebih mudah disimpan oleh otak
- c. Siswa dapat menghubungkan konsep dari berbagai sumber media.
- d. Karena tersedianya menu pembelajaran, siswa dapat dengan bebas memilih konten yang ingin dipelajari
- e. Film interaktif dapat digunakan untuk meniru pengalaman, sehingga lebih mudah menyerap materi.

Kelemahan:

- a. Biasanya, biaya produksi tinggi. Perkembangan multimedia membutuhkan waktu yang cukup lama. Memilih media adalah upaya yang menantang. Guru harus dapat mempertimbangkan variasi siswa, jumlah media yang tersedia, dan hasil yang diinginkan.
- b. Membutuhkan partisipasi peserta didik Instruksi yang efektif membutuhkan partisipasi mental aktif siswa. Siswa harus terlibat dalam kegiatan yang memberi mereka kesempatan untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang baru diperoleh dan menerima umpan balik. Siswa dibantu dalam proses pembelajaran melalui komputer, mentor, dan proyek kelompok. Sehingga pengetahuan dapat ditransmisikan secara efektif.
- c. Langkah terakhir dan paling penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah evaluasi dan modifikasi. Evaluasi harus memeriksa tidak hanya sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran, tetapi juga seluruh prosedur pembelajaran dan dampak teknologi dan media. Partisipasi oleh siswa merupakan komponen integral dari evaluasi dan revisi. Berdasarkan tanggapan siswa, efektivitas media tertentu, seperti CD multimedia interaktif, dapat ditentukan. Untuk

mengumpulkan umpan balik siswa, survei kuesioner dapat diberikan. Melalui wawancara dan diskusi, guru juga dapat menerima umpan balik tentang penggunaan teknologi dan media.

Bab 6

Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital

6.1 Pendahuluan

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital adalah salah satu hal yang penting dalam dunia pendidikan masa kini. Dengan semakin berkembangnya teknologi, penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif bagi para siswa. Dalam bab ini, akan dibahas tentang pentingnya pengembangan materi pembelajaran berbasis digital serta berbagai faktor yang perlu diperhatikan dalam proses pengembangannya.

Pertama-tama, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital saat ini. Dalam pembelajaran berbasis digital, para siswa dapat lebih mudah mengakses informasi yang dibutuhkan dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Selain itu, dengan menggunakan media digital, para guru dapat menciptakan situasi belajar yang lebih aktif dan kreatif, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan (Gusti Firda Khairunnisa, 2020).

Kedua, dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah pemilihan media digital yang tepat untuk materi pembelajaran yang akan disajikan. Hal ini disebabkan karena setiap media digital memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Selain itu, perlu juga diperhatikan bagaimana cara mengintegrasikan media digital tersebut dengan materi pembelajaran yang telah disusun.

Ketiga, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga perlu melibatkan para siswa dalam proses pembelajarannya. Dalam pembelajaran berbasis digital, para siswa dapat lebih mudah berpartisipasi dalam proses belajar-mengajar dengan menggunakan berbagai fitur yang tersedia dalam media digital. Selain itu, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat memberikan kesempatan bagi para siswa untuk mengembangkan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat penting untuk masa depan mereka.

Keempat, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga dapat membantu meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berbasis digital, para siswa dapat lebih mudah memperoleh informasi tanpa harus menghabiskan waktu dan biaya untuk mendapatkan materi pelajaran secara konvensional. Selain itu, penggunaan media digital dalam pembelajaran juga dapat membantu mengurangi biaya pencetakan materi pembelajaran.

Kelima, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga harus memperhatikan aspek keamanan dan privasi dalam penggunaannya. Dalam era digital saat ini, keamanan dan privasi informasi menjadi hal yang sangat penting. Oleh karena itu, dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, perlu memperhatikan aspek keamanan dan privasi dalam penggunaannya agar tidak menimbulkan masalah di kemudian hari..

6.2 Pentingnya Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital Dalam Dunia Pendidikan

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin berkembang dan memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu bentuk penggunaan TIK dalam pendidikan adalah pengembangan materi pembelajaran berbasis digital. Materi pembelajaran berbasis digital adalah suatu bentuk pembelajaran yang menggunakan media digital, seperti video, audio, animasi, dan interaktif yang disajikan dalam bentuk elektronik, yang dapat diakses oleh siswa melalui perangkat komputer atau perangkat seluler (Diana P. Zwart, 2020).

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital menjadi semakin penting dalam dunia pendidikan karena dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital saat ini. Dalam pembelajaran berbasis digital, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu, dengan penggunaan berbagai media digital, siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan dan mengembangkan keterampilan TIK yang dibutuhkan di era digital saat ini.

Namun, dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar materi yang disajikan dapat efektif dan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran. Faktor-faktor tersebut meliputi pemilihan media digital yang tepat, penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, pengintegrasian keterampilan TIK dalam pembelajaran, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, para pengajar perlu memiliki pemahaman yang cukup dan kemampuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas.

Dalam pembelajaran berbasis digital, siswa juga dapat lebih mudah mengakses informasi yang dibutuhkan dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Dede Salim Nahdi, 2020). Hal ini dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena siswa akan lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Selain itu, penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat membantu mengurangi biaya pencetakan materi pembelajaran dan menghemat waktu dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di era digital saat ini. Para pengajar perlu memiliki pemahaman yang cukup dan kemampuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas agar dapat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif serta mengembangkan keterampilan TIK yang sangat penting bagi masa depan mereka (Elitasari, 2022).

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital sangat penting dalam dunia pendidikan saat ini. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah:

1. **Memperkaya pengalaman belajar:** Dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Dengan penggunaan berbagai media digital, siswa dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan dan mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di era digital saat ini.
2. **Meningkatkan efektivitas pembelajaran:** Dalam pembelajaran berbasis digital, para guru dapat menciptakan situasi belajar yang lebih aktif dan kreatif. Para siswa dapat lebih mudah mengakses informasi yang dibutuhkan dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Hal ini dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena siswa akan lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar.
3. **Menjangkau lebih banyak siswa:** Dalam era digital saat ini, banyak siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran di sekolah secara langsung. Dengan pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, para siswa dapat mengakses materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja melalui media digital. Hal ini dapat membantu menjangkau lebih banyak siswa dan meningkatkan aksesibilitas pendidikan.
4. **Mengurangi biaya dan waktu:** Penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat membantu mengurangi biaya pencetakan materi pembelajaran dan menghemat waktu dalam proses pembelajaran. Selain itu, dengan penggunaan media digital, para siswa dapat

memperoleh informasi secara langsung tanpa harus menghabiskan waktu dan biaya untuk mendapatkan materi pelajaran secara konvensional.

5. Mengembangkan keterampilan TIK: Dalam pembelajaran berbasis digital, para siswa dapat mengembangkan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat penting untuk masa depan mereka. Dengan penggunaan media digital, para siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kreatif sehingga dapat mengembangkan keterampilan TIK mereka secara lebih baik.

Dengan demikian, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di era digital saat ini (Rizal, 2023). Hal ini dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif, meningkatkan efektivitas pembelajaran, menjangkau lebih banyak siswa, mengurangi biaya dan waktu, serta mengembangkan keterampilan TIK yang sangat penting bagi masa depan mereka.

Penggunaan media digital dalam pembelajaran juga dapat membantu mengurangi biaya pencetakan materi pembelajaran dan menghemat waktu dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, para pengajar perlu memiliki pemahaman yang cukup dan kemampuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas agar dapat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih efektif dan efisien serta mengembangkan keterampilan TIK yang diperlukan di era digital saat ini.

Dengan adanya pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan memberikan kesempatan yang lebih baik bagi siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks.

6.3 Faktor-faktor yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital menjadi semakin penting dalam dunia pendidikan karena dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital saat ini. Namun, dalam pengembangan materi tersebut, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar materi yang disajikan dapat efektif dan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran. Faktor-faktor tersebut meliputi pemilihan media digital yang tepat, penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, pengintegrasian keterampilan TIK dalam pembelajaran, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, para pengajar perlu memiliki pemahaman yang cukup tentang faktor-faktor tersebut dan kemampuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas.

Pemilihan media digital yang tepat merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital (Pebria Dheni Purnasari, 2021). Setiap jenis media memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga para pengajar perlu memilih media yang sesuai dengan materi yang disajikan serta dengan karakteristik dan kemampuan siswa. Selain itu, bahasa yang digunakan dalam materi pembelajaran juga perlu diperhatikan agar mudah dipahami oleh siswa.

Selain pemilihan media dan bahasa, pengintegrasian keterampilan TIK dalam pembelajaran juga sangat penting. Penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan TIK yang diperlukan di era digital saat ini, seperti keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, para pengajar juga perlu memperhatikan faktor-faktor lain seperti penggunaan gambar dan animasi yang menarik serta keberadaan konten yang relevan dengan kurikulum yang digunakan.

Dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, peran para pengajar sangatlah penting. Para pengajar perlu memiliki pemahaman yang cukup tentang faktor-faktor tersebut dan kemampuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas. Dengan pengembangan materi yang baik dan berkualitas, diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan memberikan kesempatan yang lebih baik

bagi siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks.

Dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar materi yang disajikan dapat efektif dan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berikut adalah beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital:

1. Pemilihan media digital yang tepat: Setiap jenis media memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga para pengajar perlu memilih media yang sesuai dengan materi yang disajikan serta dengan karakteristik dan kemampuan siswa. Misalnya, jika materi yang disajikan berupa presentasi, media yang tepat adalah slide presentasi seperti Microsoft PowerPoint atau Prezi. Namun, jika materi yang disajikan bersifat interaktif, media yang tepat adalah aplikasi interaktif seperti Kahoot atau Quizlet.
2. Bahasa yang mudah dipahami oleh siswa: Bahasa yang digunakan dalam materi pembelajaran juga perlu diperhatikan agar mudah dipahami oleh siswa. Bahasa yang terlalu teknis atau sulit dipahami dapat mengurangi efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa sangat diperlukan dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital.
3. Pengintegrasian keterampilan TIK dalam pembelajaran: Penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan TIK yang diperlukan di era digital saat ini, seperti keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, pengintegrasian keterampilan TIK dalam pembelajaran sangat penting dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital.
4. Konten yang relevan dengan kurikulum: Konten yang disajikan dalam materi pembelajaran berbasis digital harus relevan dengan kurikulum yang digunakan. Konten yang tidak relevan dengan kurikulum dapat mengurangi efektivitas pembelajaran dan

membuang waktu belajar siswa. Oleh karena itu, para pengajar perlu memastikan bahwa konten yang disajikan dalam materi pembelajaran berbasis digital relevan dengan kurikulum yang digunakan.

5. Penggunaan gambar dan animasi yang menarik: Penggunaan gambar dan animasi yang menarik dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Gambar dan animasi juga dapat membantu siswa memahami materi yang disajikan dengan lebih baik. Oleh karena itu, penggunaan gambar dan animasi yang menarik sangat penting dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital.

Dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, peran para pengajar sangatlah penting. Para pengajar perlu memiliki pemahaman yang cukup tentang faktor-faktor tersebut dan kemampuan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas. Dengan pengembangan materi yang baik dan berkualitas, diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan memberikan kesempatan yang lebih baik bagi siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks.

Dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk menghasilkan materi yang efektif dan berkualitas. Faktor-faktor tersebut meliputi pemilihan media digital yang tepat, penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, pengintegrasian keterampilan TIK dalam pembelajaran, konten yang relevan dengan kurikulum, dan penggunaan gambar dan animasi yang menarik. Peran para pengajar sangatlah penting dalam mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan pengembangan materi yang baik dan berkualitas, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan memberikan kesempatan yang lebih baik bagi siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks (Anne Lohr, 2021).

6.4 Pelibatan Siswa Dalam Proses Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital

Pelibatan siswa dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga dapat memberikan manfaat yang signifikan, seperti memberikan ruang untuk siswa untuk mengeluarkan ide dan kreativitas mereka dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa juga dapat memberikan feedback dan masukan tentang konten dan penggunaan media digital yang dapat membantu dalam meningkatkan kualitas materi pembelajaran (Jane Thompson, 2021).

Namun, dalam melibatkan siswa dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah memastikan bahwa siswa memiliki pemahaman yang cukup tentang konsep yang akan dipelajari dalam materi tersebut. Selain itu, perlu dilakukan pengawasan dan bimbingan dari guru atau pengajar untuk memastikan bahwa siswa tidak melenceng dari tujuan dan konsep yang telah ditetapkan dalam materi pembelajaran.

Contoh-contoh bentuk pelibatan siswa dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital:

1. Fokus group discussion (FGD)

FGD merupakan salah satu metode pengumpulan data kualitatif yang dilakukan dengan cara berdiskusi dalam kelompok kecil yang terdiri dari beberapa orang. FGD dapat dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari siswa tentang preferensi mereka terhadap media digital yang menarik dan mudah dipahami, serta untuk mendapatkan masukan tentang konten materi pembelajaran yang diinginkan oleh siswa. Dalam FGD, siswa dapat berbagi pengalaman dan pandangan mereka, sehingga materi pembelajaran yang dibuat dapat lebih sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. Penilaian terhadap materi pembelajaran

Penilaian terhadap materi pembelajaran yang telah dibuat dapat dilakukan dengan memberikan lembar penilaian kepada siswa. Lembar penilaian tersebut berisi pertanyaan tentang konten,

penggunaan media digital, dan kejelasan konsep yang disampaikan dalam materi tersebut. Penilaian siswa dapat menjadi bahan evaluasi bagi pengembang materi untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas materi pembelajaran yang dibuat.

3. Presentasi materi

Dalam tugas presentasi materi, siswa dapat diminta untuk membuat presentasi materi pembelajaran berbasis digital yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa lain. Siswa dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam menghasilkan materi pembelajaran yang menarik dan berbentuk media digital yang bervariasi, seperti video, infografis, atau presentasi slide. Presentasi materi dapat menjadi bahan referensi untuk pengembang materi untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas materi pembelajaran yang dibuat.

4. Penulisan blog atau artikel

Siswa dapat diminta untuk menuliskan blog atau artikel tentang topik yang akan dijadikan materi pembelajaran. Dalam tugas ini, siswa dapat mengembangkan kemampuan menulis dan berpikir kritis mereka. Selain itu, mereka dapat memberikan sudut pandang yang berbeda-beda tentang topik tersebut, sehingga materi pembelajaran yang dihasilkan dapat lebih bervariasi dan menarik.

Dalam pelibatan siswa dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, pengembang materi perlu memastikan bahwa siswa terlibat secara aktif dan diberi kesempatan untuk menyampaikan ide dan masukan. Dengan cara ini, siswa merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan materi yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal ini akan berdampak pada peningkatan minat dan motivasi belajar siswa.

Selain itu, pelibatan siswa dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga dapat memperkaya pengalaman belajar siswa (Chiu, 2021). Dalam proses pembelajaran, siswa dapat berinteraksi langsung dengan teknologi dan media digital yang digunakan dalam pembuatan materi. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan teknologi dan literasi digital siswa. Selain itu, pelibatan siswa dalam proses pengembangan materi juga dapat meningkatkan kepercayaan diri dan rasa memiliki siswa terhadap materi pembelajaran yang dibuat. Siswa akan merasa bahwa mereka memiliki kontribusi dalam

pembuatan materi, sehingga mereka lebih termotivasi untuk mempelajari materi tersebut.

Namun, dalam pelibatan siswa dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, perlu diperhatikan juga faktor-faktor seperti keterbatasan waktu, sumber daya, dan kemampuan teknologi siswa. Pengembang materi perlu mempertimbangkan ketersediaan sumber daya yang dibutuhkan dalam pembuatan materi, seperti perangkat lunak atau akses internet yang memadai. Selain itu, perlu diingat bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan teknologi yang sama. Pengembang materi perlu memberikan pelatihan atau bimbingan bagi siswa yang membutuhkan, agar mereka dapat mengembangkan kemampuan teknologi dan literasi digital mereka

Pelibatan siswa dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat memiliki dampak positif yang signifikan, antara lain:

1. Meningkatkan keterlibatan siswa: Ketika siswa terlibat dalam pengembangan materi pembelajaran, mereka merasa lebih terlibat dalam proses belajar dan menjadi lebih aktif dalam mencari tahu informasi yang relevan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka terhadap pembelajaran.
2. Menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan siswa: Dengan melibatkan siswa dalam pengembangan materi pembelajaran, guru dapat memahami kebutuhan dan minat siswa secara lebih baik. Sehingga, materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan menjadi lebih relevan dengan konteks dan pengalaman mereka.
3. Mengembangkan keterampilan teknologi: Dalam era digital, keterampilan teknologi menjadi sangat penting untuk keberhasilan di dunia kerja. Melalui pelibatan siswa dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, mereka dapat belajar dan mengembangkan keterampilan teknologi yang relevan dan berguna untuk masa depan mereka.
4. Meningkatkan kerjasama dan keterampilan sosial: Dalam proses pengembangan materi pembelajaran, siswa bekerja sama dalam kelompok atau tim untuk mencapai tujuan yang sama. Hal ini dapat

meningkatkan keterampilan sosial mereka dan membantu mereka belajar cara bekerja dalam tim.

5. Mengembangkan kreativitas dan keterampilan penyelesaian masalah: Dalam pengembangan materi pembelajaran, siswa perlu berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah yang kompleks. Hal ini dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan kreativitas dan penyelesaian masalah yang berguna di berbagai bidang kehidupan.

Pelibatan siswa dalam proses pengembangan materi pembelajaran berbasis digital sangat penting dalam implementasi project-based learning (PjBL) (Cheng-Huan Chen, 2019). PjBL adalah pendekatan pembelajaran yang fokus pada proyek atau tugas yang berbasis dunia nyata dan diarahkan oleh siswa.

Dalam PjBL, siswa berperan aktif dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang mereka kerjakan (Edgar Ceh-Varela, 2023). Dalam hal ini, pelibatan siswa dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat memperkuat aspek yang terkait dengan PjBL, antara lain:

1. Merencanakan proyek: Ketika siswa terlibat dalam pengembangan materi pembelajaran, mereka dapat merencanakan proyek yang lebih berfokus pada kebutuhan dan minat mereka. Siswa dapat menentukan tujuan proyek, menentukan metode dan alat pembelajaran berbasis digital yang akan digunakan, dan memilih sumber daya yang akan digunakan dalam proyek tersebut.
2. Melaksanakan proyek: Siswa dapat memanfaatkan keterampilan teknologi dan kreativitas yang mereka kembangkan dalam pengembangan materi pembelajaran untuk melaksanakan proyek PBL. Siswa dapat memanfaatkan berbagai jenis media digital, seperti video, gambar, dan presentasi, untuk mengekspresikan ide dan gagasan mereka.
3. Mengevaluasi proyek: Siswa dapat menggunakan keterampilan penilaian diri dan rekan untuk mengevaluasi hasil proyek mereka. Dalam hal ini, siswa dapat menggunakan alat dan teknologi yang mereka gunakan selama pengembangan materi pembelajaran untuk mengumpulkan data dan membangun pengetahuan mereka tentang topik yang mereka pelajari.

Dalam keseluruhan, pelibatan siswa dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital sangat penting dalam implementasi project-based learning. Hal ini dapat membantu siswa dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek mereka dengan lebih efektif dan membuat proses belajar lebih berpusat pada siswa (Sofie M.M. Loyens, 2023). Dengan demikian, siswa dapat membangun keterampilan kreativitas, teknologi, dan evaluasi diri yang dapat membantu mereka sukses di masa depan.

6.5 Materi Pembelajaran Berbasis Digital Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Waktu Dan Biaya Proses Pembelajaran

Dalam era digital seperti sekarang, teknologi telah memainkan peran penting dalam hampir semua aspek kehidupan kita. Termasuk dalam dunia pendidikan, di mana teknologi telah memungkinkan terciptanya metode pembelajaran baru yang lebih efisien dan efektif. Salah satu contoh metode pembelajaran yang sedang populer saat ini adalah pembelajaran berbasis digital. Dalam pembelajaran berbasis digital, siswa dapat mengakses materi pembelajaran melalui perangkat elektronik seperti laptop, tablet, atau smartphone, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berbasis digital, siswa dapat belajar secara mandiri dengan mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja. Hal ini membuat siswa dapat menyesuaikan waktu belajarnya sesuai dengan kebutuhan dan jadwal yang dimilikinya. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran berbasis digital juga dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran (Watsaporn Arayaphan, 2022). Contohnya, adanya fitur-fitur interaktif seperti video pembelajaran, quiz online, dan diskusi virtual yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Dengan demikian, siswa dapat belajar dengan lebih menyenangkan dan menarik, sehingga dapat membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka.

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi waktu dan biaya proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berbasis digital, materi pembelajaran disajikan dalam bentuk digital atau elektronik seperti video pembelajaran, slide presentasi, atau aplikasi pembelajaran yang dapat diakses secara online. Dengan menggunakan materi pembelajaran berbasis digital, guru dapat menghemat waktu dalam menyajikan materi pembelajaran karena tidak perlu lagi melakukan persiapan seperti mencetak atau menyiapkan alat-alat tulis. Selain itu, materi pembelajaran berbasis digital juga dapat diakses oleh siswa secara mandiri dan fleksibel, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu belajar siswa.

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga dapat membantu mengurangi biaya proses pembelajaran. Dalam pembelajaran tradisional, biaya pembelian buku pelajaran, alat-alat tulis, dan perlengkapan sekolah lainnya sering menjadi beban bagi orang tua atau siswa. Namun, dalam pembelajaran berbasis digital, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara online tanpa perlu membeli buku atau alat-alat tulis tambahan (Amirabbas Bahador, 2022). Hal ini dapat membantu mengurangi biaya pembelajaran bagi siswa dan orang tua.

Selain itu, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga dapat membantu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berbasis digital, guru dapat menggunakan teknologi untuk memperkaya materi pembelajaran dengan berbagai fitur seperti video pembelajaran, quiz online, dan diskusi virtual. Hal ini dapat membuat pengalaman belajar siswa menjadi lebih interaktif, menyenangkan, dan menarik. Selain itu, dengan memanfaatkan teknologi, guru juga dapat memantau dan mengukur kemajuan belajar siswa secara real-time, sehingga dapat memberikan bimbingan yang lebih terarah dan tepat waktu.

Pengembangan materi pembelajaran berbasis digital juga dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif dan merata. Dalam pembelajaran tradisional, terkadang siswa yang berada di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan fisik sulit untuk mengakses pembelajaran yang sama dengan siswa lainnya. Namun, dengan menggunakan materi pembelajaran berbasis digital, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara online dari mana saja, termasuk dari daerah terpencil atau di rumah saat mengalami keterbatasan fisik. Hal ini dapat membantu menciptakan kesempatan belajar yang lebih merata bagi semua siswa, tanpa terkecuali.

Dalam pengembangan materi pembelajaran berbasis digital, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan guna meningkatkan efisiensi waktu dan biaya proses pembelajaran.

Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Tujuan Pembelajaran: Sebelum mengembangkan materi pembelajaran berbasis digital, penting untuk memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hal ini akan membantu menentukan jenis materi dan teknologi yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.
2. Konten Pembelajaran: Materi pembelajaran berbasis digital harus mengandung konten yang relevan dan aktual. Selain itu, konten harus mudah dipahami oleh siswa dan disajikan dengan cara yang menarik dan interaktif.
3. Desain Grafis: Desain grafis yang menarik dan profesional dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas dari materi pembelajaran berbasis digital. Desain grafis yang baik dapat membuat siswa lebih tertarik dan memotivasi mereka untuk belajar.
4. Integrasi Teknologi: Penggunaan teknologi dalam materi pembelajaran berbasis digital dapat membantu meningkatkan interaktivitas dan efektivitas dari materi tersebut. Namun, teknologi yang digunakan harus dipilih dengan hati-hati dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.
5. Aksesibilitas: Materi pembelajaran berbasis digital harus mudah diakses dan digunakan oleh semua siswa, tanpa terkecuali. Hal ini termasuk penggunaan format yang dapat diakses oleh siswa dengan berbagai jenis perangkat, serta akses internet yang stabil dan cepat.
6. Pengelolaan dan Pemeliharaan: Materi pembelajaran berbasis digital perlu dikelola dengan baik dan diperbarui secara berkala agar tetap relevan dan efektif. Selain itu, materi harus terus dipelihara dan diperbarui agar dapat diakses dan digunakan oleh siswa dalam jangka waktu yang lebih lama.

Dalam kesimpulannya, pengembangan materi pembelajaran berbasis digital memerlukan perhatian yang khusus terhadap tujuan pembelajaran, konten pembelajaran, desain grafis, integrasi teknologi, aksesibilitas, dan pengelolaan serta pemeliharaan materi tersebut. Dengan memperhatikan hal-hal tersebut, maka pengembangan materi pembelajaran berbasis digital dapat menjadi upaya yang efektif untuk meningkatkan efisiensi waktu dan biaya proses pembelajaran.

6.6 Aspek Keamanan Dan Privasi Materi Pembelajaran Berbasis Digital

Aspek keamanan dan privasi materi pembelajaran berbasis digital menjadi semakin penting seiring dengan semakin banyaknya data pribadi dan informasi rahasia yang tersimpan dalam platform digital (Yassine Himeur, 2022). Tidak hanya itu, risiko keamanan juga dapat datang dari serangan siber yang dapat mengakibatkan kebocoran data atau akses yang tidak sah ke sistem. Oleh karena itu, para pengembang dan pengguna materi pembelajaran berbasis digital perlu memperhatikan dengan serius masalah keamanan dan privasi ini guna melindungi diri dan para pengguna dari risiko yang tidak diinginkan..

Aspek keamanan dan privasi materi pembelajaran berbasis digital merujuk pada upaya untuk melindungi materi pembelajaran digital dari ancaman yang dapat mengancam keamanan dan privasi penggunaannya. Hal ini meliputi berbagai macam ancaman, seperti pencurian data, peretasan sistem, virus, malware, dan akses yang tidak sah ke informasi pribadi.

Untuk memastikan keamanan dan privasi materi pembelajaran berbasis digital, terdapat beberapa langkah yang perlu diambil. Pertama, pengembang dan pengguna harus menggunakan platform pembelajaran yang aman dan terpercaya. Platform ini harus memiliki sistem keamanan yang kuat dan dilengkapi dengan enkripsi data untuk melindungi informasi yang sensitif.

Selain itu, perlu dilakukan pengawasan terhadap akses pengguna ke materi pembelajaran. Pengguna hanya perlu diberikan akses ke informasi yang relevan dan sesuai dengan hak akses mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan otorisasi akses dan membatasi akses ke materi yang sensitif.

Langkah lain yang perlu diambil adalah melakukan pemantauan dan pemeliharaan sistem secara teratur untuk memastikan keamanan dan privasi

tetap terjaga. Selain itu, pengguna dan pengembang materi pembelajaran berbasis digital juga harus terus meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga keamanan dan privasi data, seperti dengan melakukan pelatihan terkait keamanan dan privasi.

Aspek keamanan dan privasi sangat penting dalam pembelajaran berbasis digital. Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait keamanan dan privasi materi pembelajaran berbasis digital:

1. Penggunaan platform yang aman dan terpercaya: Pastikan bahwa platform yang digunakan aman dan terpercaya, dengan enkripsi yang kuat dan pengaturan keamanan yang memadai. Jangan menggunakan platform yang tidak memiliki keamanan yang memadai atau telah diketahui rentan terhadap serangan.
2. Proteksi data pribadi: Pastikan bahwa data pribadi siswa, guru, dan staf terlindungi dengan baik dan hanya digunakan untuk tujuan pendidikan yang sah. Pastikan bahwa data yang dikumpulkan hanya relevan dan diperlukan untuk kepentingan pendidikan.
3. Sandi yang kuat dan aman: Pastikan bahwa semua akun dan sandi yang digunakan dalam pembelajaran berbasis digital kuat dan aman. Berikan informasi yang jelas dan terstruktur tentang kebijakan penggunaan sandi yang benar kepada siswa dan guru.
4. Kontrol akses: Pastikan bahwa hanya siswa, guru, dan staf yang berwenang yang memiliki akses ke materi pembelajaran digital. Pastikan bahwa semua informasi penting yang terkait dengan hak akses telah terdokumentasi dengan baik.
5. Perlindungan hak cipta: Pastikan bahwa semua materi yang digunakan dalam pembelajaran berbasis digital tidak melanggar hak cipta dan bahwa semua lisensi atau izin yang diperlukan telah diperoleh dengan benar.
6. Pengawasan: Pastikan bahwa ada pengawasan dan pemantauan yang memadai untuk memastikan bahwa materi pembelajaran berbasis digital tidak digunakan untuk tujuan yang tidak sah atau tidak pantas.
7. Pelatihan dan kesadaran: Pastikan bahwa semua siswa, guru, dan staf memiliki pelatihan dan kesadaran yang cukup tentang keamanan dan

privasi dalam pembelajaran berbasis digital. Dalam banyak kasus, pelatihan dan kesadaran tentang keamanan dan privasi dapat mencegah serangan cyber dan melindungi data pribadi yang sensitif.

Bab 7

Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital

7.1 Pendahuluan

Pembelajaran berbasis digital mengacu pada penerapan teknologi digital, platform pembelajaran online, alat kolaborasi online, multimedia, perangkat keras seperti komputer, laptop, tablet, smartphone, perangkat lunak dan aplikasi untuk membuat, menyampaikan, dan mengevaluasi pembelajaran. Juga suatu metode pembelajaran untuk memfasilitasi proses belajar mengajar, memerlukan ketersediaan infrastruktur dan teknologi, serta kompetensi guru dan siswa secara mandiri dalam menggunakannya, melalui interaksi dengan guru dan teman sekelas, serta dengan menggunakan sumber daya pembelajaran online. Guru dapat memanfaatkan teknologi untuk memperkaya materi pelajaran, menyajikan informasi yang lebih interaktif dan menarik, serta memantau perkembangan dan kemajuan siswa secara online. Pembelajaran Berbasis Digital dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti pembelajaran online, blended learning, atau mobile learning. (Abdallah, H., et al 2022).

Namun, perlu diingat bahwa teknologi bukan satu-satunya faktor penentu keberhasilan melainkan juga memerlukan aspek kebijakan dan regulasi yang mendukung, serta memperhatikan aspek keamanan data dan privasi. Perlu

diingat bahwa efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran tidak hanya tergantung pada teknologi yang digunakan, tetapi juga pada bagaimana teknologi tersebut digunakan untuk mendukung pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan persiapan, perencanaan, dan pelaksanaan yang matang agar pembelajaran berbasis digital dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital adalah proses penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, mulai dari merancang materi pembelajaran, mengajar, melakukan evaluasi pembelajaran, memainkan peran penting dalam transformasi pendidikan yang sedang berlangsung, dengan memberikan peluang dan tantangan yang harus di atasi untuk mencapai pembelajaran yang lebih inklusif, kolaboratif, dan efektif, juga harus memperhatikan faktor-faktor seperti ketersediaan infrastruktur dan teknologi, kompetensi guru dan siswa dalam menggunakan teknologi, serta kebijakan dan regulasi yang mendukung implementasi pembelajaran berbasis digital. Selain itu, pembelajaran berbasis digital harus mampu memfasilitasi pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif, serta memperhatikan aspek keamanan data dan privasi. Dalam konteks pembelajaran berbasis digital, teknologi bukanlah satu-satunya faktor penentu keberhasilan, tetapi juga memerlukan pendekatan pedagogis yang tepat agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi proses belajar mengajar. Strategi yang efektif dalam implementasi pembelajaran berbasis digital mencakup desain instruksional yang baik, pengembangan keterampilan digital bagi pendidik dan siswa, penggunaan teknologi yang tepat untuk tujuan pembelajaran tertentu, dan evaluasi yang terus-menerus terhadap kinerja dan hasil pembelajaran. (Hernández-Ramos, P. et al. (2021).

Meskipun telah ada perkembangan teknologi yang cukup pesat, tetapi masih banyak tantangan yang harus di atasi dalam mengadopsi pembelajaran berbasis digital, termasuk kurangnya keterampilan digital dari pendidik dan siswa, aksesibilitas teknologi, dan masalah keamanan data dan privasi. Juga memiliki banyak keuntungan, seperti meningkatkan aksesibilitas, fleksibilitas, dan efisiensi pembelajaran, serta memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan digital yang penting bagi masa depan. Beberapa tantangan yang dihadapi termasuk kurangnya keterampilan digital dari pendidik dan siswa, aksesibilitas teknologi, keamanan dan privasi data, dan masalah sosial dan psikologis seperti isolasi dan kecemasan yang diakibatkan oleh pembelajaran jarak jauh.

7.2 Dasar Pembelajaran Berbasis Digital

Dasar-dasar pembelajaran berbasis digital adalah prinsip atau landasan dan strategi pembelajaran digunakan dalam lingkungan pembelajaran yang didukung teknologi digital, mencakup cara-cara yang dapat digunakan untuk mengembangkan, menyampaikan, dan mengevaluasi pembelajaran menggunakan teknologi digital, Menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan menarik bagi siswa, meliputi penggunaan teknologi yang tepat dan efektif dalam pembelajaran, pemanfaatan sumber daya digital yang relevan dan berkualitas, pengembangan keterampilan digital untuk guru dan siswa, penggunaan metode pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif, serta perhatian terhadap aspek keamanan dan privasi data. Selain itu, menekankan pentingnya keterlibatan orang tua dan pemangku kepentingan lainnya dalam proses pembelajaran berbasis digital. (Li, X., & Wang, Q. 2022).

Beberapa dasar-dasar pembelajaran berbasis digital (Chen, Y., & Zhang, Y. 2022).

1. Penggunaan teknologi digital meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran, terutama dalam situasi di mana pembelajaran tatap muka tidak memungkinkan atau sulit dilakukan.
2. Pembelajaran berbasis kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja sama secara online.
3. Pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana teknologi digunakan untuk membantu menemukan informasi, memecahkan masalah, dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang topik yang dipelajari.
4. Penggunaan berbagai alat dan platform digital untuk membuat konten pembelajaran, termasuk video, audio, gambar, dan teks.
5. Penggunaan teknologi untuk mengevaluasi pembelajaran, termasuk penggunaan sistem manajemen pembelajaran dan aplikasi yang dapat mengukur kemajuan siswa.

7.2.1 Definisi Pembelajaran Berbasis Digital (PBD)

Proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan internet untuk menyajikan, memfasilitasi, dan meningkatkan pembelajaran, memungkinkan peserta didik untuk mengakses sumber daya pendidikan secara mandiri dan personalisasi dengan mengakses bahan ajar yang tersedia secara online, yang dapat diakses dengan menggunakan perangkat digital yang dimiliki. Sebagai bentuk pembelajaran untuk mengembangkan dan menyajikan bahan ajar, serta memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa atau antara siswa dengan sesama siswa. Dalam PBD, teknologi digital digunakan sebagai alat bantu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, baik dari segi aksesibilitas, interaktivitas, maupun fleksibilitas, dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif, di mana siswa dapat berinteraksi dan berkolaborasi dengan sesama siswa atau guru di dalam atau di luar kelas. (UNESCO. 2021) dan European Commission. 2020).

7.2.2 Prinsip-Prinsip Pembelajaran Berbasis Digital

Pedoman untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien: (1) Pembelajaran berpusat pada siswa: mengutamakan kebutuhan siswa, sehingga dapat memfasilitasi siswa belajar mandiri, kolaboratif, dan personalisasi; (2) Penggunaan teknologi yang tepat dan efektif: relevan dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran, serta dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan menarik; (3) Pemanfaatan sumber daya digital yang berkualitas: relevan dengan materi pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran yang efektif; (4) Pengembangan keterampilan digital: Guru dan siswa dapat mengakses, mengolah, dan memanfaatkan sumber daya digital; (5) Pembelajaran kolaboratif: siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas dan proyek; (6) Pembelajaran adaptif: diadaptasi dengan kebutuhan siswa, sehingga memberikan pengalaman pembelajaran yang personalisasi; (7) Keamanan dan privasi data. (Akbar, M.S. et al 2021) Shana, Z. Et al (2021)

1. **Fleksibilitas dan Aksesibilitas:** Dimanfaatkan untuk memberikan akses pembelajaran yang lebih mudah dan fleksibel, serta mengakomodasi perbedaan individual.
2. **Interaktif dan Kolaboratif:** Untuk memberikan pengalaman belajar yang mendukung interaksi dan kolaborasi antar peserta didik, maupun dengan pengajar.

3. Pembelajaran berpusat pada peserta didik sebagai subjek belajar: Untuk memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik individual.
4. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif: Untuk memberikan pengalaman belajar untuk berpikir secara kritis dan kreatif.
5. Penggunaan Teknologi yang Efektif: Untuk memberikan pengalaman belajar yang mendukung tujuan pembelajaran dan memfasilitasi proses pembelajaran.

7.2.3 Tujuan Pembelajaran Berbasis Digital

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran: memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Memfasilitasi pembelajaran jarak jauh: memungkinkan siswa dan guru untuk terhubung dan berinteraksi secara online, sehingga memfasilitasi pembelajaran jarak jauh dan memungkinkan siswa untuk belajar dari mana saja.
3. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran: membantu guru untuk menghemat waktu dan meningkatkan efisiensi pembelajaran, serta memungkinkan siswa untuk belajar dengan lebih cepat dan efektif.
4. Mendorong keterlibatan siswa: memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif, sehingga dapat mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
5. Mengembangkan keterampilan teknologi: membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan teknologi yang diperlukan di era digital.
6. Meningkatkan aksesibilitas pembelajaran: memungkinkan siswa dengan berbagai latar belakang dan kondisi untuk mengakses pembelajaran dengan mudah dan lebih terjangkau.
7. Memberikan pengalaman belajar yang personalisasi: memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan dan

preferensi siswa, sehingga dapat membantu siswa untuk belajar dengan lebih efektif dan efisien.

7.3 Strategi Pembelajaran Berbasis Digital

Metode atau pendekatan untuk mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran berbasis digital yang efektif dan efisien, serta dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Beberapa strategi pembelajaran berbasis digital: (1) Flipped classroom: siswa memperoleh akses terlebih dahulu pada materi pembelajaran melalui sumber daya digital yang tersedia, seperti video atau tutorial, sebelum sesi pembelajaran berlangsung di kelas, melakukan diskusi, tanya jawab, atau tugas berbasis proyek untuk meningkatkan pemahamannya; (2) Collaborative learning: siswa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas dan proyek secara online, dapat menggunakan platform pembelajaran kolaboratif atau aplikasi yang dapat memfasilitasi interaksi dan kerjasama; (3) Problem-based learning: siswa mempelajari materi pembelajaran dengan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah nyata melalui identifikasi dan penyelesaian masalah atau tantangan yang terkait dengan materi pembelajaran, didukung sumber daya digital; (4) Adaptive learning: siswa belajar dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran yang adaptif, program pembelajaran dapat menyesuaikan diri dengan kemampuan dan kebutuhan. (Priyatna, N., & Rokhmah, E. N. 2022).

7.3.1 Model Pembelajaran Berbasis Digital

Rencana pembelajaran didukung oleh sumber daya digital untuk membantu proses pembelajaran, diharapkan dapat diimplementasikan secara lebih efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Beberapa model pembelajaran berbasis digital yang dapat diterapkan. (Bralić, A., & Divjak, B. 2021) dan (Lu, L., & Zhang, X. 2021)

1. Model Asynchronous Learning

Peserta didik belajar secara mandiri, tidak terikat waktu dan tempat, dapat mengakses materi pembelajaran dan berinteraksi dengan

pengajar dan teman melalui platform e-learning atau LMS (Learning Management System).

2. Model Synchronous Learning

Dilakukan secara real-time, berinteraksi secara langsung melalui platform virtual seperti video conferencing atau webinar. Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan dan berdiskusi secara langsung.

3. Model Blended Learning

Menggabungkan pembelajaran secara online dan offline, berinteraksi dengan pengajar dan teman secara online, namun juga dapat menghadiri pertemuan tatap muka untuk interaksi langsung. Siswa memperoleh pengalaman pembelajaran yang beragam melalui kombinasi, dan memperoleh materi pembelajaran melalui sumber daya digital, seperti video, e-book, atau tutorial, dan diikuti dengan diskusi atau praktikum di kelas.

4. Model social learning

Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan teman atau kelompok dalam komunitas pembelajaran online atau aplikasi sosial. Pendekatan pembelajaran yang menekankan interaksi antara siswa dan guru, serta antara siswa satu dengan yang lainnya. Digunakan untuk memfasilitasi kolaborasi dan diskusi antara siswa.

5. Model Personalized Learning

Menyesuaikan pengalaman belajar dengan kebutuhan dan karakteristik individual. Memanfaatkan teknologi untuk belajar mandiri, konten pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan tingkat kesulitan dan minat peserta didik. Dapat diakses melalui platform pembelajaran yang adaptif atau sistem pembelajaran yang disesuaikan dengan profil siswa. (Al-Fudail, M., & Mellar, H. 2021).

6. Model Flipped Classroom

Siswa memperoleh akses terlebih dahulu pada materi pembelajaran melalui sumber daya digital yang tersedia sebelum sesi pembelajaran berlangsung. Di kelas, siswa dapat melakukan diskusi, tanya jawab, atau tugas berbasis proyek untuk meningkatkan pemahaman.

7. Model Game-based Learning

Memanfaatkan game untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman, serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

7.3.2 Teknologi dalam Pembelajaran Berbasis Digital

Teknologi digital meliputi berbagai jenis perangkat dan aplikasi yang digunakan mengakses, dan berbagi konten digital, untuk membantu dan menyampaikan materi pembelajaran, serta untuk membantu peserta didik dalam mempraktekkan konsep-konsep pembelajaran (Purba *et al.*, 2020; Widyastuti *et al.*, 2020) Beberapa contoh teknologi pembelajaran berbasis digital: (1) Platform pembelajaran online: Moodle dan Blackboard; (2) Aplikasi pembelajaran: Khan Academy, Duolingo, dan Quizlet, menyediakan materi pembelajaran interaktif dan adaptif; (3) Teknologi simulasi dan game-based learning: virtual reality dan augmented reality, belajar dengan cara yang interaktif dan imersif; (4) Teknologi media sosial: Twitter dan Facebook, untuk memfasilitasi diskusi dan kolaborasi; (5) Teknologi kognitif: machine learning dan artificial intelligence, untuk mengadaptasi materi berdasarkan kebutuhan dan kemampuan individu. Wang, X., & Chen, W. (2022). Kumar, V., & Sharma, P. (2021).

1. Augmented Reality (AR)

Teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan objek virtual, menciptakan pengalaman belajar lebih interaktif & menyenangkan, serta membuat visualisasi lebih baik & membantu memahami konsep yang lebih kompleks.

2. Virtual Reality (VR)

Teknologi yang menciptakan lingkungan virtual dapat dimasuki dan diinteraksi oleh pengguna. Digunakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang imersif dan realistis, sehingga membantu siswa memahami konsep yang lebih abstrak.

3. Artificial Intelligence (AI)

Teknologi yang memungkinkan mesin untuk belajar dan beradaptasi secara otomatis. Digunakan untuk mempersonalisasi pembelajaran,

menyesuaikan konten dan metode pembelajaran dengan kebutuhan individu.

4. Gamifikasi

Teknologi yang mengubah pembelajaran menjadi permainan, tujuannya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Dapat digunakan untuk meningkatkan partisipasi dan memperkuat pembelajaran dengan pengalaman bermain yang menyenangkan. (García-González, J., & Ventura, S. 2018).

7.3.3 Pendekatan Pembelajaran Berbasis Digital

Dalam pendekatan ini, teknologi digital digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, memperluas aksesibilitas pembelajaran, dan memungkinkan pembelajaran yang lebih personal dan interaktif. Dalam pendekatan ini, guru dapat memanfaatkan teknologi digital untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, membantu mengidentifikasi kebutuhan individu siswa, dan memberikan umpan balik yang lebih efektif.

Beberapa pendekatan pembelajaran berbasis digital:

1. Pembelajaran jarak jauh (distance learning):

Penggunaan teknologi memberikan pembelajaran secara online kepada siswa yang berada di lokasi yang berbeda jauh dari guru (Karsenti, T. & Fievez, A. 2021).

2. Pembelajaran terbuka (open learning):

Pendekatan teknologi memberikan akses terbuka untuk mengakses sumber daya pendidikan seperti video, bahan bacaan, dan tugas tanpa terbatas pada batasan waktu dan ruang. (Li, L., Chen, W., & Yang, L. 2021)

3. Pembelajaran adaptif (adaptive learning):

Pendekatan teknologi untuk mempersonalisasi pengalaman pembelajaran setiap siswa dengan mengidentifikasi kebutuhan, kelemahan individu dan memberikan materi pembelajaran yang disesuaikan. (Kebritchi, et al. 2021) dan (Gopal, A. & Deshpande, A. 2020).

4. Pembelajaran berbasis proyek (project-based learning):
Penggunaan teknologi untuk memfasilitasi pembelajaran melalui pengalaman praktis dan proyek yang diarahkan siswa. (Giannakos, M. N., et al. 2021).
5. Pembelajaran berbasis game (game-based learning):
Menggabungkan elemen permainan untuk meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. (Cen, H., & Lee, J. J. 2021)
6. Pembelajaran berbasis video (video-based learning):
Video sebagai media pembelajaran untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih visual dan interaktif. (Chen, H., & Wang, X. 2021). Dan (Aljohani, N. R. 2020).

7.4 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital

Proses penyusunan strategi, rencana, dan desain pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital untuk memfasilitasi proses belajar mengajar: penyusunan kurikulum, pemilihan platform dan aplikasi digital yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta pengembangan materi pembelajaran yang mengikuti prinsip-prinsip desain instruksional yang tepat. Tujuannya untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan menarik, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran secara keseluruhan, juga menekankan pentingnya pengembangan keterampilan guru dalam mengembangkan perencanaan pembelajaran berbasis digital dan memfasilitasi proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.

Beberapa hal yang harus dipelajari dalam perencanaan pembelajaran berbasis digital antara lain: (1) Prinsip-prinsip desain pembelajaran berbasis digital: memperhatikan prinsip-prinsip desain pembelajaran yang tepat agar materi pembelajaran dapat disampaikan dengan cara yang efektif dan efisien; (2) Teknologi pembelajaran: mempertimbangkan pemilihan teknologi pembelajaran yang tepat dan penggunaannya untuk mencapai tujuan pembelajaran; (3) Pengembangan kurikulum: dikembangkan secara cermat dan terstruktur dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik, konteks

pembelajaran, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; (4) Strategi pembelajaran berbasis digital: dapat memfasilitasi proses belajar mengajar yang efektif dan efisien; (5) Evaluasi pembelajaran: dipertimbangkan dan dilakukan secara terstruktur untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai dan memberikan masukan untuk pengembangan pembelajaran di masa depan. (Lin, L. H., et al 2020), dan Yin, H., et al 2022).

Beberapa langkah dalam perencanaan pembelajaran berbasis digital:

1. Menentukan tujuan pembelajaran yang jelas dan spesifik, serta sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa.
2. Merancang dan mengembangkan materi pembelajaran dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik siswa dan metode pembelajaran yang efektif.
3. Memilih teknologi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa.
4. Mengembangkan aktivitas dan tugas yang relevan dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa.

7.4.1 Desain Pembelajaran Berbasis Digital

Proses merancang dan mengembangkan konten pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, memperhatikan kebutuhan dan tujuan pembelajaran serta memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan fleksibilitas pembelajaran.

Beberapa prinsip dalam pengembangan konten pembelajaran: (Kadir, A., & Arman, A. 2022).

1. Memahami karakteristik peserta didik: dipertimbangkan karakteristik peserta didik, seperti kemampuan teknologi, gaya belajar, dan kebutuhan pembelajaran.
2. Mengembangkan materi dan aktivitas pembelajaran dengan mempertimbangkan karakteristik siswa, disajikan dengan cara yang mudah dipahami dan dapat diterapkan dalam situasi dunia nyata.
3. Menerapkan prinsip-prinsip desain instruksional: menyusun tujuan, merancang aktivitas pembelajaran, dan memilih media yang sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.

4. Menggunakan teknologi tepat guna: dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.
5. Memfasilitasi interaksi dan kolaborasi: antara peserta didik dan pengajar atau antara peserta didik satu sama lain.
6. Memilih metode dan strategi pembelajaran yang efektif, berdasarkan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran

7.4.2 Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Digital

Kegiatan yang dilakukan oleh pengajar atau administrator pendidikan untuk memastikan pembelajaran berbasis digital berjalan lancar dan efektif. Hal ini meliputi pengorganisasian, pengelolaan, dan pemantauan proses pembelajaran dan penggunaan teknologi yang terkait dengan pembelajaran tersebut untuk dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi peserta didik dan institusi Pendidikan. Pengelolaan pembelajaran berbasis digital meliputi pengelolaan konten, pengelolaan peserta didik, dan pengelolaan penilaian. Pengelolaan konten meliputi pengumpulan, kurasi, dan distribusi materi dan aktivitas pembelajaran digital. Pengelolaan peserta didik meliputi pendaftaran siswa, pemantauan kehadiran siswa, dan pengelolaan komunikasi antara guru dan siswa.

Pengelolaan penilaian meliputi perencanaan dan implementasi penilaian hasil belajar siswa. (Sari & Yudhanegara, 2021).

1. Infrastruktur teknologi: Ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis digital, termasuk jaringan internet yang stabil, perangkat keras dan lunak yang sesuai, dan keamanan data
2. Manajemen data: Mengelola data pembelajaran dan penggunaan teknologi yang terkait dengan pembelajaran, termasuk pendaftaran peserta didik, ketersediaan konten pembelajaran, dan data hasil belajar
3. Pengembangan Kurikulum: Merancang dan mengembangkan kurikulum yang sesuai, termasuk pemilihan materi, aktivitas, dan teknologi yang digunakan.
4. Pelatihan pengajar: Memberikan pelatihan dan dukungan bagi pengajar dalam menggunakan teknologi yang terkait dengan

- pembelajaran, termasuk penggunaan platform pembelajaran dan aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran
5. Pengelolaan peserta didik: Mengelola peserta didik, termasuk memantau kehadiran, kemajuan belajar, dan memberikan dukungan bagi peserta didik yang memerlukan bantuan
 6. Manajemen Pembelajaran Berbasis Digital: Pengelolaan media, sumber daya, dan evaluasi pembelajaran. Model Manajemen Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).
 7. Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Pembelajaran Berbasis Digital: Pengembangan sumber daya manusia meliputi pengembangan kompetensi guru dan siswa dalam menghadapi pembelajaran berbasis digital

7.4.3 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

Untuk mengevaluasi efektivitas, mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan, dan mengambil tindakan perbaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menilai efektivitas metode dan strategi pembelajaran, serta memberikan umpan balik bagi pengembangan lebih lanjut, serta memberikan manfaat yang optimal. Beberapa hal yang harus dipertimbangkan: (1) Tujuan pembelajaran: Evaluasi keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran; (2) Kualitas pembelajaran: Evaluasi materi dan cara penyampaian; (3) Efektivitas teknologi: Evaluasi penggunaan platform pembelajaran, aplikasi, dan perangkat keras dan lunak yang digunakan; (4) Kepuasan pengguna: Evaluasi kepuasan pengguna terhadap pembelajaran berbasis digital; (5) Efisiensi pembelajaran: Evaluasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembelajaran dan biaya yang terkait.

Dengan melakukan evaluasi secara teratur, institusi pendidikan dapat memastikan bahwa pembelajaran berbasis digital yang mereka berikan efektif dan efisien, dan memberikan manfaat yang maksimal.

1. Evaluasi formatif dan sumatif: Penilaian formatif bertujuan memberikan umpan balik bagi siswa dan guru. Sedangkan penilaian sumatif untuk mengevaluasi prestasi belajar siswa secara keseluruhan

2. Penilaian berbasis kinerja: Penilaian mengevaluasi kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam situasi dunia nyata
3. Tes online: meliputi pertanyaan pilihan ganda, isian singkat, maupun esai
4. Refleksi diri: Evaluasi proses dan hasil belajar, dalam memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam pembelajaran
5. Penggunaan data analytics: Evaluasi kemajuan belajar, menilai efektivitas metode pembelajaran, serta memberikan umpan balik bagi pengembangan lebih lanjut.

Bab 8

Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

8.1 Pendahuluan

Evaluasi pembelajaran berbasis digital merupakan suatu proses evaluasi atau penilaian yang dilakukan dengan menggunakan teknologi digital atau teknologi informasi dalam konteks pembelajaran atau pendidikan. Dalam konteks ini, evaluasi dilakukan dengan memanfaatkan berbagai macam alat dan teknologi seperti aplikasi, software, website, atau platform pembelajaran online. Evaluasi pembelajaran berbasis digital memiliki beberapa keunggulan antara lain: (1) Efektivitas. Evaluasi pembelajaran berbasis digital dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien. Selain itu, hasil evaluasi dapat diproses dengan lebih mudah dan akurat; (2) Keteraturan. Evaluasi pembelajaran berbasis digital memungkinkan untuk mengukur dan memantau kemajuan belajar siswa dengan lebih terperinci dan objektif; (3) Fleksibilitas. Evaluasi pembelajaran berbasis digital dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, sehingga dapat memudahkan para pengajar dan siswa dalam mengakses dan memanfaatkannya. Kendatipun demikian, evaluasi pembelajaran berbasis digital juga memiliki beberapa kelemahan, misalnya keterbatasan interaksi antara guru dan siswa serta potensi kecurangan atau manipulasi dalam pengisian jawaban. Oleh karena itu, penting bagi guru/pendidik dan pembuat

kebijakan pendidikan untuk mempertimbangkan baik keunggulan maupun kelemahan dalam menggunakan evaluasi pembelajaran berbasis digital sebagai alat penilaian. Evaluasi pembelajaran berbasis digital merupakan salah satu hal yang penting bagi guru. Evaluasi pembelajaran berbasis digital merupakan upaya untuk menyatukan untai penelitian dan praktik terbaik yang berbeda untuk mengevaluasi praktik pengajaran digital (Taylor, 2015)

Salah satu tantangan terbesar untuk mengembangkan evaluasi pengajaran digital yang efektif adalah mengetahui dari mana harus memulai. Proses pengambilan keputusan berurutan untuk mempertimbangkan fokus, sifat, dan tujuan yang mendorong pengembangan dan implementasi evaluasi pengajaran digital yaitu: (1) Identifikasi fokus evaluasi pembelajaran digital; (2) Mengoperasionalkan komponen evaluasi untuk mengukur pengajaran yang efektif di kelas digital. (3) Membuat rencana implementasi yang menyelaraskan sistem evaluasi dalam struktur kelembagaan. Agar sistem evaluasi efektif, itu harus disesuaikan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan unik institusi dan struktur program digital. Dengan mengidentifikasi fokus evaluasi dengan jelas, dapat mengoperasionalkan komponen evaluasi untuk membuat rencana implementasi yang menyelaraskan evaluasi pembelajaran digital dalam struktur kelembagaan (Taylor, 2015).

Kenyataan di lapangan terkait dengan evaluasi pembelajaran berbasis digital. Pertama, keterbatasan akses internet dan teknologi. Evaluasi pembelajaran berbasis digital membutuhkan akses internet yang baik dan teknologi yang memadai, seperti komputer atau tablet. Jika siswa atau guru tidak memiliki akses yang memadai ke internet atau perangkat yang tepat, evaluasi pembelajaran berbasis digital mungkin tidak dapat dilakukan dengan baik. Kedua, kecenderungan kecurangan. Karena sifat pembelajaran berbasis digital, siswa dapat menemukan cara untuk melakukan kecurangan, seperti berkolaborasi dengan siswa lain atau meng-copy tugas dari internet. Oleh karena itu, metode evaluasi pembelajaran berbasis digital perlu dirancang dengan hati-hati supaya tidak meminimalkan kecenderungan kecurangan. Ketiga, kesulitan memeriksa keterampilan tertentu. Evaluasi pembelajaran berbasis digital mungkin kurang efektif dalam memeriksa keterampilan tertentu, seperti keterampilan sosial dan emosional, yang lebih sulit diukur secara online daripada dalam situasi kelas yang sebenarnya. Keempat, tantangan untuk menilai kinerja. Evaluasi pembelajaran berbasis digital dapat menghadapi tantangan dalam menilai kinerja siswa secara efektif, karena sulit untuk menilai interaksi interpersonal dan kemampuan verbal dalam

lingkungan digital. Kelima, tantangan bagi guru. Evaluasi pembelajaran berbasis digital juga dapat menjadi tantangan bagi guru, terutama jika mereka tidak terbiasa dengan teknologi atau tidak memiliki pelatihan yang memadai dalam penggunaan teknologi untuk evaluasi pembelajaran. Oleh karena itu, pelatihan dan dukungan yang tepat harus diberikan kepada guru untuk mengatasi masalah ini.

Hasil Penelitian Møgelvang et al., (2023); Song et al., (2023); Basilotta Gómez-Pablos, Martín del Pozo and García-Valcárcel Muñoz-Repiso, (2017), mengidentifikasi strategi pengajaran dan pembelajaran berbasis bukti yang dapat meringankan tantangan guru dan mengurangi kekhawatiran siswa dalam pengaturan digital menjadi semakin penting. Dalam studi intervensi ini peneliti membandingkan efek pembelajaran kooperatif digital (CL) dan kuliah digital pada berbagai hasil psikososial, khususnya rasa memiliki siswa, kepercayaan sains, keterampilan generik yang dirasakan, dan kesepian, di antara sampel Norwegia mahasiswa biologi sarjana ($n = 71$). Menggunakan desain kuasi-eksperimental pretest/posttest satu kelompok dengan pretest ganda dan tindak lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor siswa pada hasil psikososial meningkat secara signifikan setelah CL digital dibandingkan dengan kuliah digital. Lebih lanjut, ukuran efek menunjukkan bahwa efek CL pada hasil psikososial dalam pengaturan digital setidaknya sama besarnya dengan pengaturan fisik. Berdasarkan uraian di atas evaluasi pembelajaran berbasis digital sangatlah penting dilakukan secara sistematis dan teratur. Hal ini akan membantu memastikan bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dapat memberikan manfaat yang optimal bagi siswa dan guru.

Pada Bab ini dibahas hal-hal pokok sebagai berikut: konsep dasar evaluasi pembelajaran digital yang meliputi: konsep dasar evaluasi pembelajaran berbasis digital, evaluasi proses pembelajaran berbasis digital, evaluasi hasil pembelajaran berbasis digital dan tools evaluasi pembelajaran berbasis digital.

8.2 Konsep Dasar Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

8.2.1 Konsep Dasar Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

Evaluasi pembelajaran berbasis digital merupakan proses mengukur dan mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang dilakukan melalui platform atau aplikasi digital. Evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai dan juga untuk menilai efektivitas penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Ada beberapa hal yang perlu dipahami dalam evaluasi pembelajaran berbasis digital yaitu: (a) Tujuan evaluasi. Evaluasi pembelajaran berbasis digital perlu memiliki tujuan yang jelas dan spesifik, seperti mengukur pencapaian tujuan pembelajaran, memperbaiki desain instruksional, atau mengidentifikasi kebutuhan pelatihan selanjutnya; (b) Jenis evaluasi. Evaluasi pembelajaran berbasis digital dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti evaluasi formatif atau sumatif, evaluasi kinerja atau pengetahuan, dan evaluasi individu atau kelompok; (c) Metode evaluasi. Ada banyak metode evaluasi yang dapat digunakan dalam evaluasi pembelajaran berbasis digital, seperti tes online, tugas proyek, survei siswa, atau observasi; (d) Instrumen evaluasi. Instrumen evaluasi yang digunakan harus valid dan reliabel, serta sesuai dengan tujuan dan metode evaluasi yang digunakan; (e.) Analisis data. Data hasil evaluasi perlu dianalisis secara seksama untuk mendapatkan informasi yang akurat dan berguna, seperti nilai rata-rata, grafik distribusi, atau analisis faktor; (f) Pengambilan keputusan. Hasil evaluasi perlu digunakan untuk membuat keputusan yang tepat, seperti memperbaiki desain instruksional, memberikan umpan balik kepada siswa, atau menentukan kebijakan pendidikan selanjutnya (Denison, 2018)

Ada dua tujuan utama yang mendorong evaluasi pembelajaran berbasis digital yaitu: (1) untuk mengukur efektivitas atau keterampilan instruktur/pendidik secara keseluruhan di kelas online/digital untuk menginformasikan pengalaman mengajar mereka selanjutnya (evaluasi sumatif) dan; (2) untuk mendapatkan umpan balik selama kursus untuk meningkatkan proses belajar mengajar yang sedang berlangsung (evaluasi formatif). Terlepas dari sifat saling melengkapi dan tumpang tindih dari masing-masing jenis evaluasi, perbedaan signifikan ada dalam tujuan, penggunaan, integrasi, dan ketergantungan masing-masing (Taylor, 2015).

Berdasarkan konsep evaluasi pembelajaran berbasis digital di atas, kepala sekolah yang bertanggung jawab dalam mengelola sistem pembelajaran di sekolah, pastinya menghadapi tantangan besar dalam melakukan evaluasi pembelajaran berbasis digital. Berikut adalah beberapa tantangan yang mungkin dihadapi oleh kepala sekolah: (1) Menentukan kriteria evaluasi yang tepat. Dalam mengukur keberhasilan pembelajaran digital, kepala sekolah perlu menentukan kriteria evaluasi yang tepat dan relevan dengan tujuan pembelajaran. Kriteria tersebut harus mencakup berbagai aspek seperti aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif; (2) Memastikan keakuratan hasil evaluasi. Kepala sekolah harus memastikan bahwa hasil evaluasi yang diperoleh akurat dan dapat dipercaya. Oleh karena itu, perlu dilakukan verifikasi data dan pemeriksaan kualitas evaluasi untuk memastikan keabsahan hasil yang diperoleh; (3) Mengelola data evaluasi yang besar. Evaluasi pembelajaran berbasis digital dapat menghasilkan data yang besar dan kompleks. Kepala sekolah harus dapat mengelola data tersebut dengan baik agar dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengambil keputusan yang tepat; (4) Meningkatkan partisipasi siswa. Kepala sekolah harus memastikan bahwa siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran digital dan tidak mengalami kesulitan teknis. Hal ini dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran dan hasil evaluasi; (5) Menangani tantangan teknologi. Kepala sekolah harus memastikan bahwa teknologi yang digunakan untuk pembelajaran digital dapat berfungsi dengan baik dan dapat diakses oleh siswa dan guru. Selain itu, kepala sekolah juga harus memperhatikan faktor-faktor keamanan dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran; dan (6) Mengatasi kekurangan interaksi sosial. Pembelajaran digital dapat mengurangi interaksi sosial antara siswa dan guru. Kepala sekolah harus memastikan bahwa siswa tetap dapat berinteraksi secara sosial dengan guru dan teman-teman mereka untuk menjaga aspek sosial dan emosional dari pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa evaluasi pembelajaran berbasis digital merupakan proses mengukur dan mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang dilakukan melalui platform atau aplikasi digital, baik dilakukan pada saat proses pembelajaran (evaluasi formatif) ataupun dilakukan pada akhir pembelajaran (evaluasi sumatif).

8.2.2 Evaluasi Formatif Berbasis Digital

Evaluasi formatif dilakukan saat proses pembelajaran suatu unit/bab/kompetensi berlangsung. Dapat dilakukan di awal maupun sepanjang proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan secara digital. Evaluasi

formatif bertujuan untuk mendapatkan umpan balik cepat tentang efektivitas strategi pembelajaran saat ini dengan tujuan eksplisit meningkatkan pengajaran selama kursus target. Fokus formatif Evaluasi adalah meminta umpan balik yang memungkinkan revisi tepat waktu untuk meningkatkan proses pembelajaran. Evaluasi formatif dirancang untuk memberikan informasi untuk membantu instruktur/guru meningkatkan instruksi online/digital. Evaluasi formatif dapat dilakukan setiap saat selama proses pembelajaran untuk memantau nilai dan dampak dari praktik pembelajaran atau untuk memberikan umpan balik tentang kekuatan dan tantangan pembelajaran. Apa yang membedakan evaluasi formatif dari evaluasi sumatif adalah peran umpan balik yang diperoleh. Umpan balik ini memungkinkan instruktur/guru untuk memodifikasi kegiatan pembelajaran di tengah jalan mengingat efektivitas, dampak, dan nilainya. Karena evaluasi formatif dirancang untuk memandu proses pembelajaran dan tidak digunakan sebagai indikator hasil. Evaluasi formatif umumnya merupakan evaluasi individual yang berada di bawah kendali instruktur/guru dan menargetkan masalah atau masalah instruksional tertentu. Berbeda dengan evaluasi sumatif yang lebih umum, evaluasi formatif dapat mencakup setiap upaya yang ditargetkan untuk mendapatkan umpan balik untuk tujuan meningkatkan pembelajaran selama proses belajar mengajar (Taylor, 2015).

Menurut Chatterji (Taylor, 2015), dalam evaluasi formatif berbasis digital ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu: (a) Wawasan tentang kekuatan dan tantangan pedagogis dalam kaitannya dengan konsep kursus/pembelajaran tertentu; (b) Bimbingan untuk meningkatkan strategi pengajaran; (c) Sarana untuk memantau kemajuan atau pertumbuhan efektivitas pengajaran; (d) Informasi diagnostik mengenai dampak praktik pembelajaran; (e.) Lingkungan yang tidak mengancam untuk mengidentifikasi dan memperbaiki tantangan dalam pembelajaran. Supaya evaluasi formatif menjadi efektif. Ini harus diarahkan pada tujuan dengan tujuan yang jelas, memberikan umpan balik yang memungkinkan revisi yang dapat ditindaklanjuti, dan diimplementasikan secara tepat waktu untuk memungkinkan revisi dalam siklus belajar-mengajar aktif. Evaluasi formatif berbasis digital paling efektif ketika mereka berfokus pada strategi instruksional tertentu atau perhatian. Evaluasi formatif terfokus menghasilkan umpan balik yang lebih spesifik dan bertarget yang dapat menerima perubahan yang dapat ditindaklanjuti. Misalnya, daripada mengajukan pertanyaan umum, seperti "Bagaimana instruktur bisa lebih efektif di kelas online?" orang mungkin bertanya tentang aspek tertentu dari kelas online, seperti "Apa yang dapat dilakukan instruktur dalam utas diskusi

asinkron untuk mendorong dialog yang lebih terlibat?" Jenis pertanyaan yang ditargetkan ini mendorong respons yang lebih kaya dan lebih dalam yang lebih mungkin memberikan wawasan tentang bagaimana strategi instruksional spesifik dapat ditingkatkan (Taylor, 2015).

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa evaluasi formatif berbasis digital adalah proses penilaian yang dilakukan secara terus-menerus selama proses pembelajaran dengan tujuan untuk memonitor dan meningkatkan pembelajaran siswa. Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan teknologi digital seperti komputer, internet, dan perangkat lunak khusus yang dirancang untuk melakukan penilaian. Evaluasi formatif berbasis digital ini melibatkan penggunaan teknologi digital dalam semua tahap evaluasi, mulai dari penyusunan instrumen evaluasi, pelaksanaan evaluasi, pengolahan data evaluasi, hingga pelaporan hasil evaluasi. Penggunaan teknologi digital dalam evaluasi formatif berbasis digital memiliki beberapa keunggulan, yaitu: (a) Memungkinkan penilaian yang lebih terarah. Evaluasi formatif berbasis digital dapat memberikan informasi yang lebih terarah tentang kekuatan dan kelemahan siswa dalam suatu topik tertentu, sehingga guru dapat menyesuaikan pengajaran mereka untuk memperbaiki kelemahan siswa dan memperkuat kekuatan mereka; (b) Memberikan umpan balik yang lebih cepat. Evaluasi formatif berbasis digital dapat memberikan umpan balik secara langsung dan cepat kepada siswa, sehingga mereka dapat memperbaiki kesalahan dan meningkatkan pemahaman mereka dengan lebih cepat; (c) Meningkatkan partisipasi siswa. Evaluasi formatif berbasis digital dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran, karena siswa dapat secara interaktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mendapatkan umpan balik yang lebih terarah; (d) Penghematan waktu dan biaya. Evaluasi formatif berbasis digital dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, sehingga menghemat waktu dan biaya dalam penyelenggaraannya. Disamping itu, evaluasi formatif berbasis digital juga memiliki beberapa kelemahan, misalnya kurangnya interaksi antara guru dan siswa selama proses evaluasi, serta adanya potensi kerentanan keamanan dan privasi data yang disimpan dalam sistem digital.

8.2.3 Evaluasi Sumatif Berbasis Digital

Evaluasi sumatif dapat dilakukan pada akhir pembelajaran yang dilakukan secara digital. Evaluasi sumatif menekankan penilaian keseluruhan tentang efektivitas seseorang dalam mengajar online/digital. Dilakukan pada akhir

kursus atau program/pembelajaran, fokus evaluasi sumatif adalah mengukur dan mendokumentasikan indikator kualitas untuk tujuan pengambilan keputusan. Meskipun informasi yang diperoleh dari evaluasi sumatif dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja pengajaran di masa depan, informasi tersebut tidak diberikan secara tepat waktu untuk memberikan peluang revisi atau modifikasi strategi instruksional saat proses belajar mengajar masih berlangsung. Evaluasi sumatif dirancang untuk mengukur kinerja instruktur setelah periode pengajaran yang berkelanjutan dengan fokus pada identifikasi efektivitas pengajaran. Evaluasi sumatif memberikan sarana akuntabilitas dalam mengukur sejauh mana seorang instruktur memenuhi harapan institusi untuk pengajaran online/digital. Karena evaluasi sumatif merupakan komponen sentral untuk mengukur efektivitas pembelajaran di sebagian besar institusi, sifat berisiko tinggi mengamanatkan bahwa evaluasi ini valid dan dapat diandalkan (Taylor, 2015)

Dalam evaluasi sumatif berbasis digital ada beberapa hal yang perlu diperhatikan: (1) Informasi mengenai kepatuhan instruktur/guru terhadap harapan mengajar; (2) Dasar untuk membandingkan kinerja instruktur/guru dengan kelompok referensi dan kriteria kinerja eksternal; (3) Sarana untuk menentukan efektivitas kegiatan pembelajaran; (4) Informasi objektif untuk menentukan tugas kursus/pembelajaran; (5) Data komparatif untuk menentukan keputusan pekerjaan (kelanjutan, masa jabatan, promosi, dan lain-lain); (6) Informasi diagnostik tentang kekuatan dan kelemahan dalam kinerja instruktur/guru; (7) Data untuk menentukan pencapaian harapan kinerja departemen atau kurikulum (Taylor, 2015).

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa evaluasi sumatif berbasis digital adalah proses penilaian yang dilakukan pada akhir suatu periode atau sesi pembelajaran yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan teknologi digital seperti komputer, internet, dan perangkat lunak khusus yang dirancang untuk melakukan penilaian. Evaluasi sumatif berbasis digital ini melibatkan penggunaan teknologi digital dalam semua tahap evaluasi, mulai dari penyusunan instrumen evaluasi, pelaksanaan evaluasi, pengolahan data evaluasi, hingga pelaporan hasil evaluasi. Penggunaan teknologi digital dalam evaluasi ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain: (1) Efisiensi waktu dan biaya. Evaluasi sumatif berbasis digital dapat dilakukan secara cepat dan mudah, sehingga dapat menghemat waktu dan biaya dalam penyelenggaraannya; (2) Akurasi dan objektivitas. Evaluasi sumatif berbasis

digital dapat memberikan hasil yang akurat dan objektif, karena pengolahan data evaluasi dapat dilakukan secara otomatis oleh perangkat lunak khusus yang tidak terpengaruh oleh faktor subjektivitas; (3) Pengembangan instrumen evaluasi yang lebih baik. Dengan menggunakan teknologi digital, penyusunan instrumen evaluasi dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efektif, sehingga instrumen evaluasi yang dihasilkan dapat lebih baik dan sesuai dengan tujuan evaluasi; (4) Kemudahan pelaporan hasil evaluasi. Evaluasi sumatif berbasis digital dapat memberikan laporan hasil evaluasi secara real-time dan mudah diakses, sehingga memudahkan para pengambil keputusan untuk mengambil tindakan yang diperlukan. Kendatipun demikian, evaluasi sumatif berbasis digital juga memiliki beberapa kelemahan yaitu meliputi: kurangnya interaksi antara guru dan siswa selama proses evaluasi, serta adanya potensi kerentanan keamanan dan privasi data yang disimpan dalam sistem digital. Oleh karena itu, penting bagi pengguna teknologi digital dalam evaluasi sumatif berbasis digital untuk memperhatikan keamanan dan privasi data, serta tetap menjaga interaksi yang baik antara guru dan siswa selama proses evaluasi.

8.3 Tools Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

Ada beberapa tools evaluasi pembelajaran berbasis digital yang dapat digunakan pada era sekarang ini yaitu sebagai berikut.

8.3.1 Edpuzzle

Edpuzzle adalah platform pembelajaran online yang memungkinkan guru untuk membuat video pembelajaran interaktif dan memungkinkan siswa untuk menonton video tersebut dan menjawab pertanyaan atau melakukan aktivitas interaktif di dalamnya. Evaluasi pembelajaran berbasis Edpuzzle dapat dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya: (1) Mengukur pemahaman siswa. Dalam Edpuzzle, guru dapat menambahkan pertanyaan yang berhubungan dengan isi video untuk mengukur pemahaman siswa tentang topik yang dibahas. Guru dapat melihat hasil dari setiap siswa dan mengetahui seberapa baik pemahaman mereka tentang topik tersebut; (2) Mengukur keterlibatan siswa. Edpuzzle juga dapat digunakan untuk mengukur keterlibatan siswa selama proses belajar-mengajar. Guru dapat melihat

seberapa banyak waktu yang dihabiskan siswa untuk menonton video dan menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan; (3) Memberikan umpan balik. Guru dapat memberikan umpan balik kepada siswa secara individual melalui Edpuzzle. Dalam hal ini, guru dapat memberikan umpan balik kepada siswa mengenai jawaban yang diberikan dan memberikan saran untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang topik yang dibahas; (4) Melacak kemajuan siswa. Dalam Edpuzzle, guru dapat melacak kemajuan siswa selama proses belajar-mengajar. Guru dapat melihat seberapa banyak tugas yang telah diselesaikan oleh siswa dan memantau kemajuan mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran (Biyik Bayram et al., 2023); (Carrillo and Flores, 2023); (Faber, Luyten and Visscher, 2017). Dengan melakukan evaluasi pembelajaran berbasis Edpuzzle, guru dapat mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang diberikan dan memberikan umpan balik yang sesuai untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka. Selain itu, Edpuzzle juga memudahkan guru dalam melacak kemajuan siswa selama proses belajar-mengajar dan memberikan dukungan tambahan yang dibutuhkan oleh siswa.

8.3.2 Edulastic

Edulastic adalah platform pembelajaran daring yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat, memberikan, dan mengevaluasi tes atau kuis secara online. Evaluasi pembelajaran berbasis Edulastic memiliki beberapa kelebihan, di antaranya: (a) Kemudahan dalam membuat dan memberikan tes. Guru dapat dengan mudah membuat tes atau kuis menggunakan Edulastic, memilih jenis pertanyaan yang berbeda-beda, seperti pilihan ganda, isian singkat, urutan, dan sebagainya. Setelah tes selesai dibuat, guru dapat langsung memberikan tes tersebut secara online kepada siswa; (b) Otomatisasi pengumpulan dan pemberian nilai. Setelah siswa selesai mengerjakan tes, Edulastic akan secara otomatis mengumpulkan jawaban siswa dan memberikan nilai. Ini membuat proses penilaian menjadi lebih mudah dan cepat bagi guru, sehingga mereka dapat fokus pada memberikan umpan balik yang lebih bermakna kepada siswa; (c) Analisis hasil tes. Edulastic menyediakan analisis hasil tes yang detail dan mudah dipahami oleh guru, seperti tingkat kelulusan, kinerja siswa, dan jawaban yang paling sering salah. Analisis ini dapat membantu guru dalam memahami kelemahan dan kekuatan siswa dalam suatu topik tertentu; (d) Keterlibatan siswa. Edulastic juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, karena siswa dapat melihat hasil tes mereka secara langsung setelah mengerjakannya. Guru juga dapat memberikan umpan balik kepada siswa secara individu atau kelompok, sehingga siswa dapat belajar dari

kesalahan mereka dan meningkatkan kemampuan mereka di masa depan (Imran et al., 2023); (Costa et al., 2010). Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran berbasis Edulastic dapat membantu guru dalam menghemat waktu dan usaha dalam mengevaluasi siswa, memberikan umpan balik yang lebih bermakna, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

8.3.3 Explain Everything

Explain Everything adalah salah satu platform pembelajaran berbasis digital yang memungkinkan guru dan siswa untuk membuat dan berbagi presentasi multimedia yang interaktif. Evaluasi pembelajaran berbasis Explain Everything bisa dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya: (1) Penilaian hasil akhir. Dalam konteks ini, siswa akan diminta untuk membuat presentasi multimedia menggunakan Explain Everything untuk mempresentasikan materi pelajaran tertentu. Guru kemudian akan menilai hasil akhir presentasi yang dibuat siswa berdasarkan kualitas, isi, kejelasan, dan kreativitas; (2) Evaluasi proses pembelajaran. Dalam konteks ini, guru dapat menggunakan Explain Everything untuk mengamati bagaimana siswa mempelajari dan memahami konsep pelajaran. Guru dapat memberikan tugas yang melibatkan siswa untuk membuat presentasi multimedia untuk membuktikan pemahaman mereka tentang topik tertentu. Dengan cara ini, guru dapat mengamati kemampuan siswa dalam memahami konsep dan kemampuan mereka dalam menggunakan Explain Everything; (3) Penilaian keterlibatan siswa. Dalam konteks ini, guru dapat mengamati seberapa aktif siswa menggunakan Explain Everything dalam pembelajaran mereka. Guru dapat menilai keterlibatan siswa dengan memperhatikan seberapa sering mereka berpartisipasi dalam pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan Explain Everything. Guru juga dapat meminta siswa untuk memberikan umpan balik tentang penggunaan Explain Everything dalam pembelajaran (Mariam et al., 2023); (Sek et al., 2012). Evaluasi pembelajaran berbasis Explain Everything bisa membantu guru untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran dan kreativitas mereka dalam menyajikan informasi. Evaluasi ini dapat memberikan umpan balik yang berharga bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

8.3.4 Flipgrid

Flipgrid adalah sebuah platform pembelajaran daring yang memungkinkan para pengajar dan siswa untuk berinteraksi melalui video. Evaluasi

pembelajaran berbasis Flipgrid dilakukan dengan memanfaatkan fitur video yang disediakan oleh platform tersebut. Berikut adalah beberapa cara evaluasi pembelajaran berbasis Flipgrid: (a) Video Presentasi. Para siswa dapat merekam video presentasi tentang topik tertentu. Video ini kemudian dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pengajar, seperti kejelasan presentasi, penggunaan bahasa yang baik dan benar, serta kreativitas dalam penyampaian materi; (b) Diskusi Kelompok. Para siswa dapat merekam video diskusi kelompok mereka. Video ini kemudian dinilai berdasarkan kemampuan siswa untuk memahami topik, berinteraksi dengan anggota kelompok lainnya, serta kemampuan untuk menyampaikan pendapat dengan jelas dan tegas; (c) Tugas Kreatif. Para siswa dapat merekam video presentasi tentang tugas kreatif yang telah mereka selesaikan, seperti membuat video tutorial atau animasi. Video ini kemudian dinilai berdasarkan kualitas pekerjaan yang telah dihasilkan, penggunaan teknologi yang baik, serta kreativitas dalam pemecahan masalah; (d) Refleksi Diri. Para siswa dapat merekam video refleksi diri tentang pembelajaran yang telah mereka dapatkan. Video ini kemudian dinilai berdasarkan kemampuan siswa untuk merefleksikan pembelajaran yang telah mereka dapatkan, serta kemampuan untuk mengungkapkan pendapat secara jelas dan tegas; (e.) Penugasan Proyek. Para siswa dapat merekam video presentasi tentang proyek yang telah mereka kerjakan. Video ini kemudian dinilai berdasarkan kualitas pekerjaan yang telah dihasilkan, penggunaan teknologi yang baik, serta kemampuan untuk menghasilkan solusi kreatif dan inovatif (Wilson et al., 2021); (Velazquez et al., 2019). Dalam evaluasi pembelajaran berbasis Flipgrid, pengajar dapat memberikan umpan balik secara langsung melalui platform, sehingga para siswa dapat dengan cepat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari pekerjaan mereka. Selain itu, pengajar juga dapat melihat kemajuan siswa dari waktu ke waktu, dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran mereka.

8.3.5 Gimkit

Gimkit adalah platform pembelajaran interaktif berbasis game yang memungkinkan para pengajar untuk membuat kuis interaktif yang menyenangkan dan menarik bagi siswa. Evaluasi pembelajaran berbasis Gimkit dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung pada tujuan yang ingin dicapai. Berikut adalah beberapa cara untuk melakukan evaluasi pembelajaran berbasis Gimkit: (1) Pengukuran pengetahuan. Dengan Gimkit, pengajar dapat membuat kuis tentang topik tertentu dan mengukur

pengetahuan siswa tentang topik tersebut. Pengajar dapat memantau skor siswa selama permainan dan melihat jawaban yang salah dan benar; (2) Evaluasi kemampuan. Gimkit dapat membantu pengajar mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Misalnya, pengajar dapat membuat kuis yang meminta siswa untuk menyelesaikan soal matematika atau menemukan jawaban untuk pertanyaan pengetahuan umum; (3) Menilai kemajuan siswa. Gimkit dapat membantu pengajar mengevaluasi kemajuan siswa dalam belajar dengan memantau skor dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kuis. Pengajar dapat mengamati perubahan skor siswa dari waktu ke waktu untuk melihat kemajuan mereka; (4) Evaluasi keterampilan sosial. Gimkit dapat digunakan untuk membantu siswa belajar keterampilan sosial seperti kerja sama tim, komunikasi, dan kepercayaan diri. Pengajar dapat membuat kuis yang meminta siswa untuk bekerja sama dalam kelompok atau menyelesaikan tugas-tugas yang membutuhkan kerja sama; (5) Evaluasi keterampilan pemecahan masalah. Gimkit dapat membantu siswa belajar keterampilan pemecahan masalah dan kreativitas. Pengajar dapat membuat kuis yang meminta siswa untuk menemukan solusi kreatif untuk masalah tertentu atau mencari cara baru untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu (Avşar, Ozan and Aydin, 2023); (Cizek and Lim, 2023). Dalam melakukan evaluasi pembelajaran berbasis Gimkit, penting untuk mempertimbangkan tujuan pembelajaran dan menggunakan data yang dikumpulkan untuk membantu meningkatkan proses belajar mengajar di masa depan.

8.3.6 Google Classroom

Google Classroom merupakan salah satu platform pembelajaran online yang banyak digunakan di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Evaluasi pembelajaran berbasis Google Classroom dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain: (a) Evaluasi Kinerja Siswa. Dalam Google Classroom, guru dapat memberikan tugas-tugas atau aktivitas yang harus diselesaikan oleh siswa. Setelah siswa menyelesaikan tugas tersebut, guru dapat mengevaluasi kinerja siswa dengan melihat hasil tugas yang telah diupload oleh siswa; (b) Evaluasi Proses Pembelajaran. Selain mengevaluasi kinerja siswa, guru juga dapat mengevaluasi proses pembelajaran yang dilakukan melalui Google Classroom. Guru dapat melihat seberapa aktif siswa dalam mengikuti kegiatan belajar, seperti melihat statistik partisipasi siswa dalam diskusi atau aktivitas yang telah diberikan; (c) Evaluasi Penggunaan Google Classroom. Guru juga dapat mengevaluasi penggunaan Google Classroom dalam pembelajaran.

Evaluasi ini dapat dilakukan dengan melihat sejauh mana penggunaan Google Classroom dapat membantu meningkatkan pembelajaran, apakah ada kendala dalam penggunaan, dan seberapa efektif guru dalam memanfaatkan fitur-fitur Google Classroom; (d) Evaluasi Hasil Belajar. Evaluasi hasil belajar dapat dilakukan dengan memberikan tes atau ujian secara online melalui Google Classroom. Hasil ujian atau tes tersebut akan langsung tersimpan di Google Drive, sehingga memudahkan guru dalam mengevaluasi hasil belajar siswa (Hilal, Hilal and Hilal, 2022). Evaluasi pembelajaran berbasis Google Classroom juga dapat dilakukan melalui fitur-fitur lainnya yang tersedia dalam platform tersebut. Penting bagi guru untuk melakukan evaluasi secara rutin agar dapat mengetahui sejauh mana efektivitas pembelajaran yang dilakukan dan dapat melakukan perbaikan atau penyesuaian jika diperlukan.

8.3.7 Go Formative

Go Formative adalah platform pembelajaran daring yang memungkinkan guru untuk membuat dan membagikan kuis, tes, dan tugas interaktif kepada siswa secara online. Dalam hal evaluasi pembelajaran, Go Formative dapat membantu guru untuk memberikan umpan balik kepada siswa tentang kemajuan mereka dalam memahami materi pelajaran. Berikut adalah beberapa cara evaluasi pembelajaran berbasis Go Formative: (1) Penilaian Formatif. Go Formative memungkinkan guru untuk membuat kuis formatif yang memungkinkan siswa untuk melihat dan memperbaiki kesalahan mereka saat masih belajar. Siswa juga dapat menerima umpan balik langsung dari guru dan mungkin bahkan sesama siswa; (2) Penilaian Sumatif. Go Formative dapat digunakan untuk membuat tes akhir yang mencakup semua materi pelajaran. Guru dapat memantau kemajuan siswa dan memperoleh wawasan tentang bagaimana siswa menguasai materi pelajaran; (3) Penilaian Proyek. Guru dapat membuat proyek online yang memungkinkan siswa untuk mengirimkan tugas berbasis gambar, video, atau audio. Guru dapat melihat hasil tugas siswa dan memberikan umpan balik tentang kemajuan mereka; (4) Penilaian Peer-to-Peer. Go Formative memungkinkan guru untuk membuat tugas interaktif di mana siswa bekerja sama untuk menyelesaikan masalah atau proyek. Siswa dapat memberikan umpan balik satu sama lain dan mengembangkan keterampilan kolaboratif (Matthiesen et al., 2022). Dalam semua jenis evaluasi pembelajaran berbasis Go Formative, guru dapat melihat kemajuan siswa secara real-time dan memberikan umpan balik sesuai dengan kebutuhan siswa. Siswa dapat memperbaiki kesalahan mereka dan belajar dari kesalahan mereka, sementara guru dapat memantau kemajuan siswa dan memberikan

saran yang sesuai. Dalam hal ini, Go Formative dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam mendukung pembelajaran siswa yang efektif.

8.3.8 Google Forms

Google Forms dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan evaluasi pembelajaran yang efektif dan efisien (Jamaludin *et al.*, 2022). Berikut adalah beberapa cara untuk melakukan evaluasi pembelajaran menggunakan Google Forms: (a) Membuat Kuis. Dengan Google Forms, guru dapat membuat kuis online yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Guru dapat menyertakan pertanyaan pilihan ganda, pertanyaan singkat, atau pertanyaan essay. Guru juga dapat memberikan skor otomatis atau memeriksa jawaban secara manual; (b) Survei Kepuasan Siswa. Guru dapat menggunakan Google Forms untuk membuat survei kepuasan siswa tentang pengajaran dan pembelajaran di kelas. Survei dapat berisi pertanyaan tentang preferensi pembelajaran siswa, pendapat mereka tentang pengajaran guru, dan saran untuk meningkatkan pengajaran di kelas; (c) Evaluasi Pengajaran. Dengan Google Forms, guru juga dapat melakukan evaluasi terhadap kualitas pengajaran. Survei dapat mencakup pertanyaan tentang strategi pengajaran, keefektifan guru dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, dan keterlibatan siswa selama pelajaran; (d) Evaluasi Proses Pembelajaran. Selain evaluasi pengajaran, Google Forms juga dapat digunakan untuk mengevaluasi proses pembelajaran secara keseluruhan. Guru dapat menanyakan pertanyaan tentang kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa, kesulitan dalam memahami materi, dan keterlibatan siswa selama pelajaran (Wiemken *et al.*, 2018). Setelah selesai membuat kuesioner atau survei di Google Forms, seorang guru dapat membagikannya dengan siswa melalui email atau tautan. Google Forms juga menyediakan fitur untuk melihat hasil survei secara langsung dalam bentuk tabel atau grafik. Dengan Google Forms, seorang guru dapat dengan mudah mengevaluasi respons siswa dan membuat keputusan yang tepat dalam meningkatkan pembelajaran di kelas.

8.3.9 Insert Learning

Insert Learning adalah metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengakses konten tambahan, seperti video, artikel, atau presentasi, yang disisipkan ke dalam materi pembelajaran utama, seperti buku teks atau modul. Evaluasi pembelajaran berbasis Insert Learning melibatkan pengukuran kemajuan siswa dalam memahami dan menerapkan konten tambahan ini,

selain dari materi yang disediakan oleh guru atau buku teks. Beberapa cara untuk melakukan evaluasi pembelajaran berbasis Insert Learning antara lain: (1) Pertanyaan terbuka dan tertutup. Setelah siswa membaca atau menonton materi tambahan, mereka dapat diminta untuk menjawab pertanyaan terbuka atau tertutup. Pertanyaan terbuka dapat membantu mengukur pemahaman siswa tentang materi, sedangkan pertanyaan tertutup dapat membantu mengukur apakah siswa mengingat fakta atau konsep tertentu; (2) Diskusi kelompok. Siswa dapat dibagi menjadi kelompok kecil dan diminta untuk berdiskusi tentang materi tambahan yang mereka pelajari. Ini dapat membantu mengukur seberapa baik siswa memahami konsep dan apakah mereka mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda; (3) Proyek. Siswa dapat diminta untuk membuat proyek yang berkaitan dengan materi tambahan yang mereka pelajari. Proyek ini dapat membantu mengukur seberapa baik siswa dapat mengaplikasikan konsep yang mereka pelajari dan seberapa kreatif mereka dalam menggunakan materi tersebut; (4) Ujian. Siswa dapat diuji tentang materi tambahan yang mereka pelajari dalam bentuk ujian. Ujian ini dapat membantu mengukur seberapa baik siswa mengingat fakta atau konsep tertentu dan seberapa baik mereka mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda (Khan, Khan and Aziz, 2022). Evaluasi pembelajaran berbasis Insert Learning dapat membantu guru memahami seberapa baik siswa memahami materi tambahan yang disediakan dan seberapa baik mereka dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda. Hal ini dapat membantu guru memperbaiki proses pembelajaran dan menyediakan materi tambahan yang lebih baik di masa depan.

8.3.10 Jamboard

Jamboard adalah sebuah platform kolaboratif yang memungkinkan pengguna untuk membuat, berbagi, dan bekerja sama pada papan putih digital secara real-time. Evaluasi pembelajaran berbasis Jamboard dapat dilakukan dengan berbagai cara, berikut adalah beberapa contoh: (a) Penilaian formatif. Guru dapat memberikan tugas atau pertanyaan pada Jamboard dan meminta siswa untuk mengisi jawaban mereka. Guru dapat memberikan umpan balik langsung pada jawaban siswa dan memberikan penjelasan tambahan jika diperlukan; (b) Penilaian sumatif. Guru dapat memberikan proyek atau tugas pada siswa untuk diselesaikan pada Jamboard dan menilai hasil akhirnya. Penilaian sumatif dapat membantu guru untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep atau materi pelajaran yang diajarkan; (c) Penilaian peer-to-peer. Siswa dapat bekerja dalam kelompok dan saling menilai proyek atau

tugas yang diselesaikan oleh rekan mereka. Penilaian peer-to-peer dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan kolaboratif dan memperoleh umpan balik dari rekan mereka; (d) Penilaian diri sendiri. Siswa dapat mengevaluasi proyek atau tugas mereka sendiri dan memberikan umpan balik pada diri mereka sendiri. Penilaian diri sendiri dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan refleksi diri dan meningkatkan keterampilan evaluasi (Shamsuddin, Woon and Hadie, 2023). Dalam melakukan evaluasi pembelajaran berbasis Jamboard, guru juga harus memperhatikan beberapa hal, yaitu sebagai berikut. (1) Memberikan instruksi yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa; (2) Menetapkan kriteria penilaian yang jelas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran; (3) Membuat tugas atau proyek yang menantang dan relevan dengan materi pelajaran; (4) Mengevaluasi hasil akhir dengan objektif dan memberikan umpan balik yang konstruktif pada siswa; (5) Meningkatkan partisipasi siswa dan memotivasi mereka untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

8.3.11 Kahoot

Kahoot adalah sebuah platform pembelajaran interaktif yang populer digunakan oleh guru dan siswa di seluruh dunia. Evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot terdiri dari serangkaian pertanyaan atau kuis yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Berikut ini adalah beberapa keuntungan evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot: (a) Meningkatkan keterlibatan siswa. Kahoot memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar. Siswa dapat merespon pertanyaan dengan cepat dan melihat hasilnya secara langsung, yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran; (b) Memfasilitasi pembelajaran kolaboratif. Kahoot memungkinkan siswa untuk bekerja sama dan berdiskusi dalam kelompok, yang dapat membantu meningkatkan keterampilan sosial dan kolaboratif mereka; (c) Memberikan umpan balik yang cepat. Kahoot memberikan umpan balik yang cepat kepada siswa tentang hasil tes mereka, yang dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran dengan lebih baik; (d) Meningkatkan efisiensi waktu. Evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat dan dapat diterapkan secara online, sehingga dapat menghemat waktu bagi guru dan siswa (Coveney et al., 2022).

Namun, evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain: (1) Terbatas pada jenis pertanyaan yang dapat

ditanyakan. Kahoot lebih cocok untuk pertanyaan yang bersifat objektif dan membutuhkan jawaban singkat. Pertanyaan yang memerlukan analisis lebih dalam atau jawaban berbasis esai mungkin tidak cocok untuk Kahoot; (2) Tidak mencakup semua aspek pembelajaran. Evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot cenderung hanya mengukur pemahaman siswa tentang materi pelajaran tertentu, dan tidak mencakup aspek lain seperti keterampilan praktis atau penerapan konsep dalam situasi dunia nyata; (3) Memerlukan akses internet yang stabil. Kahoot membutuhkan akses internet yang stabil untuk dapat digunakan, sehingga jika siswa atau guru tidak memiliki akses internet yang stabil, evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot tidak dapat dilakukan; (4) Terlalu mengutamakan aspek permainan. Beberapa siswa mungkin lebih fokus pada aspek permainan dari Kahoot, seperti mendapatkan skor tinggi, daripada memperhatikan materi pelajaran sebenarnya. Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran berbasis Kahoot dapat menjadi alat yang efektif untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi pelajaran tertentu, tetapi harus digunakan dengan bijak dan diimbangi dengan metode evaluasi lain yang lebih holistik dan komprehensif.

8.3.12 Mentimeter

Mentimeter adalah platform yang dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis pertanyaan dan kuis interaktif, serta polling untuk memperoleh umpan balik dari peserta pelatihan atau pembelajaran. Evaluasi pembelajaran berbasis Mentimeter adalah proses pengumpulan data dan umpan balik dari peserta pembelajaran atau pelatihan menggunakan platform Mentimeter. Berikut adalah langkah-langkah evaluasi pembelajaran berbasis Mentimeter: (a) Persiapkan kuesioner evaluasi pembelajaran yang akan digunakan. Kuesioner tersebut harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan materi yang telah disampaikan; (b) Buat akun Mentimeter dan buat kuesioner evaluasi pembelajaran menggunakan platform tersebut; (c) Berikan tautan ke peserta pembelajaran atau pelatihan, sehingga mereka dapat mengakses kuesioner evaluasi di Mentimeter; (d) Meminta peserta untuk mengisi kuesioner evaluasi pembelajaran yang disediakan di Mentimeter; (e.) Setelah semua peserta selesai mengisi kuesioner evaluasi, guru dapat menggunakan fitur analisis Mentimeter untuk menganalisis data dan umpan balik yang telah dikumpulkan; (f) Analisis hasil evaluasi dan gunakan umpan balik dari peserta untuk meningkatkan pembelajaran di masa depan (Faber and Visscher, 2018). Dalam evaluasi pembelajaran berbasis Mentimeter, beberapa jenis pertanyaan yang dapat digunakan antara lain: (1) Pertanyaan pilihan ganda. Peserta

memilih satu jawaban dari beberapa pilihan yang tersedia; (2) Pertanyaan skala likert. Peserta memberikan penilaian pada suatu pernyataan dalam bentuk skala dari 1 hingga 5 atau 1 hingga 7; (3) Pertanyaan open-ended. Peserta memberikan jawaban dalam bentuk teks, yang memberikan ruang bagi mereka untuk memberikan umpan balik lebih terperinci. Dengan menggunakan Mentimeter untuk evaluasi pembelajaran, peserta dapat memberikan umpan balik secara anonim dan mudah, sehingga dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih baik di masa depan.

Pada akhir bab ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Pertama, evaluasi pembelajaran berbasis digital merupakan suatu proses mengukur dan mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang dilakukan melalui platform atau aplikasi digital. Evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai dan juga untuk menilai efektivitas penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Kedua, ada beberapa hal yang perlu dievaluasi dalam pembelajaran berbasis digital antara lain: (a) Efektivitas teknologi. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan dalam pembelajaran berbasis digital berfungsi dengan baik. Hal ini mencakup kelancaran dan kualitas jaringan internet, performa platform, keamanan data, dan kemampuan aplikasi untuk beradaptasi dengan perangkat yang berbeda; (b) Kemudahan penggunaan. Evaluasi juga dilakukan untuk menilai seberapa mudah aplikasi atau platform pembelajaran berbasis digital digunakan oleh para siswa dan guru. Hal ini meliputi kemudahan navigasi, kejelasan instruksi, dan ketersediaan fitur-fitur yang memudahkan proses belajar-mengajar; (c) Efektivitas pembelajaran. Evaluasi ini mencakup seberapa efektif penggunaan teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini meliputi penilaian kemampuan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, sejauh mana materi pembelajaran dapat diingat dan diterapkan, dan tingkat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran; (d) Pengukuran kinerja guru. Evaluasi juga dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja guru dalam mengajar melalui pembelajaran berbasis digital. Hal ini dapat mencakup kemampuan guru dalam mengelola kelas online, memberikan umpan balik yang efektif, dan menggunakan teknologi untuk meningkatkan pembelajaran siswa; (e.) Evaluasi keseluruhan. Evaluasi keseluruhan diperlukan untuk memastikan bahwa pembelajaran berbasis digital telah mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki, dan menilai efektivitas penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran.

Bab 9

Model Pembelajaran Berbasis Digital

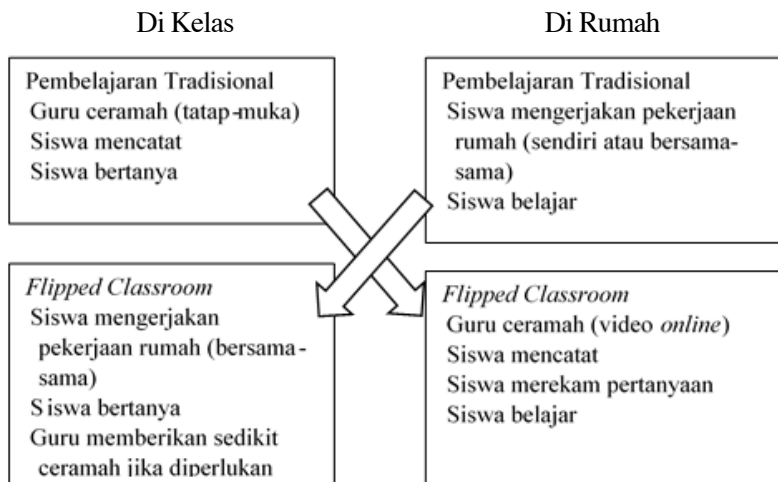
9.1 Flipped Classroom

Salah satu model pembelajaran berbasis digital yaitu flipped classroom. Flipped classroom atau kelas membalik adalah model pembelajaran inovatif dengan membalik sistem pembelajaran tradisional yang biasanya memberikan materi pelajaran di kelas sedangkan tugas-tugas dikerjakan di rumah. Pada model flipped classroom, bahan ajar disampaikan oleh guru melalui video disertai dengan pemberian tugas yang harus dikerjakan oleh siswa di rumah. Siswa menyimak materi pelajaran dari video online tersebut. Video dapat diputar berulang-ulang oleh siswa hingga siswa memahami materi. Siswa dapat mencatat hal-hal yang kurang dipahami dan dapat ditanyakan ke guru pada sesi pembelajaran di kelas. Siswa juga diberikan tugas berdasarkan isi video yang ditonton untuk mengukur pemahaman awal mereka mengenai materi yang diajarkan. Sesi pembelajaran di kelas akan diisi dengan aktivitas yang berpusat pada siswa seperti aktivitas eksperimen, diskusi kelompok, problem solving dan lain-lain (Jeong, et al., 2016).

Salah satu jenis pembelajaran blended yaitu flipped classroom. Flipped classroom dikatakan pembelajaran blended (campuran) karena

menggabungkan antara pembelajaran offline dan pembelajaran online. Pembelajaran offline dilakukan secara langsung di ruang kelas sedangkan pembelajaran online terjadi di luar kelas secara mandiri melalui bantuan teknologi digital seperti video pembelajaran, website, google classroom dan platform digital lainnya (Wulandari, 2020).

Tujuan dari flipped classroom yaitu untuk memaksimalkan kegiatan pembelajaran aktif di kelas. Pada sesi kelas dapat diisi dengan kegiatan diskusi, proyek kelompok kecil atau individual, demonstrasi yang dibimbing guru, diskusi situasional, permainan, penyajian seperangkat masalah, refleksi mingguan, kegiatan bebas, dan kegiatan laboratorium (Puzio & Leo, 2016). Selain itu, waktu di kelas juga digunakan untuk mengikutsertakan siswa pada aktivitas pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti aktivitas berbasis inkuiri dan pemecahan masalah, mengembangkan siswa untuk lebih aktif selama sesi di kelas (Moraros, et al., 2015). Perbedaan pembelajaran tradisional dengan flipped classroom dapat dilihat pada Gambar 9.1.



Gambar 9.1: Pembelajaran Tradisional versus Flipped Classroom (Moraros, et al., 2015)

9.1.1 Empat pilar dari Flipped Classroom

1. Flipped Classroom menciptakan lingkungan pembelajaran menjadi fleksibel, memudahkan siswa untuk belajar di manapun dan kapanpun.

2. Flipped Classroom menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa di mana siswa secara aktif terlibat dalam membangun pengetahuan.
3. Flipped Classroom mengharuskan guru untuk mengevaluasi bahan ajar apa yang harus diajarkan secara langsung melalui video pembelajaran di luar kelas dengan tujuan untuk memaksimalkan sesi pembelajaran aktif di kelas.
4. Flipped Classroom mengharuskan guru untuk memfasilitasi siswa dalam lingkungan pembelajaran aktif, memberikan umpan balik dan bimbingan dalam membangun pengetahuan siswa.

Menurut Moore, et al. (2014), keunggulan dari Flipped Classroom adalah dapat meningkatkan interaksi guru-siswa dan siswa-siswa sepanjang pembelajaran. Melalui pembelajaran dengan Flipped Classroom memungkinkan guru mempunyai banyak waktu untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, yang meliputi kemampuan berpikir kritis, berkolaborasi dan pengaturan diri (Framework for 21st Century Learning, 2010). Khan (2011) dalam Gojak (2012) mendukung penerapan Flipped Classroom dan menjelaskan bahwa penggunaan video online akan memungkinkan guru untuk lebih fokus pada kegiatan belajar level tinggi, seperti melakukan simulasi dan kegiatan laboratorium dengan siswa, melakukan intervensi individual dan memfasilitasi pembelajaran antar siswa.

9.1.2 Langkah-Langkah Pembelajaran dengan model Flipped Classroom

Ada dua tipe flipped classroom yang dapat diterapkan oleh guru, yaitu traditional flipped classroom dan peer instruction flipped (Steele, 2013). Guru yang belum pernah menerapkan flipped classroom sebelumnya dapat memilih traditional flipped classroom. Pada traditional flipped classroom, guru memulai pembelajaran dengan memberikan tugas kepada siswa menyimak video pembelajaran di rumah. Siswa menonton video dan mencatat hal-hal penting terkait materi. Kegiatan ini untuk persiapan sebelum sesi pembelajaran di kelas. Tahap berikutnya yaitu siswa berkolaborasi dengan temannya untuk menyelesaikan tugas terkait pelajaran di ruang kelas. Di kelas siswa terlibat dalam kegiatan yang aktif seperti pengerjaan proyek, pemecahan masalah, diskusi dan kegiatan lainnya. Guru dapat merancang kegiatan siswa dalam

lembar kegiatan peserta didik (LKPD). LKPD berisi arahan kegiatan yang harus dilakukan siswa agar tujuan pembelajaran tercapai. Terakhir, kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran diukur dengan pemberian tes atau kuis.

Penerapan model peer instruction flipped yaitu dengan menggunakan siswa yang lebih pintar sebagai tutor sebaya untuk membimbing dan membantu siswa yang kurang atau kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Proses pembelajaran dimulai dengan meminta siswa untuk menonton video pelajaran di rumah. Di kelas, siswa mengerjakan soal tes awal secara individu. Setelah itu, siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai soal tes tadi dan berusaha mendapatkan jawaban yang benar untuk memperkuat pemahaman konsepnya. Selanjutnya, dilakukan tes kedua dan seterusnya hingga waktu belajar selesai. Terakhir, guru menilai pemahaman siswa melalui kuis.

Pada pembelajaran traditional flipped classroom dan peer instruction flipped, guru memberikan tugas secara online kepada siswa. Siswa menyelesaikan tugas tersebut dengan menguploadnya sesuai waktu yang ditetapkan. Tugas yang diberikan adalah tugas berkelompok agar tujuan pembelajaran tercapai.

9.1.3 Kelebihan Model Pembelajaran Flipped Classroom:

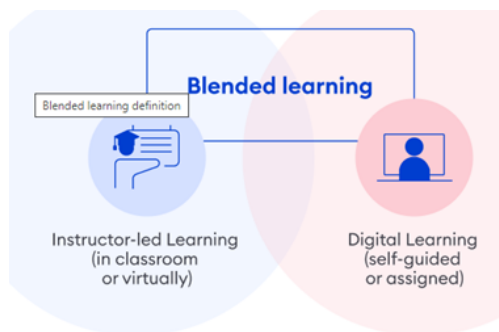
1. Melatih kemandirian siswa karena siswa telah mempelajari materi terlebih dahulu di rumah melalui video pembelajaran sebelum pembelajaran di kelas.
2. Siswa dapat mengatur kondisi dan suasana belajar yang nyaman dalam mempelajari materi pelajaran sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing.
3. Siswa memperoleh bimbingan dari guru ketika kesusahan dalam memahami tugas atau latihan.
4. Siswa dapat mempelajari konten pembelajaran yang beragam melalui video/buku/situs web.
5. Siswa dapat memutar ulang video pembelajaran hingga paham, tidak seperti pembelajaran pada umumnya, jika siswa belum paham maka guru harus menjelaskan ulang sampai siswa paham yang berakibat waktu pelajaran menjadi lebih panjang dan tidak efektif.
6. Siswa dapat menikmati video edukasi di mana saja dan kapan saja selama memiliki koneksi internet yang memadai.

9.1.4 Kekurangan Model Pembelajaran Flipped Classroom:

1. Diperlukan perangkat digital yang memadai seperti komputer atau laptop untuk menonton video. Siswa yang tidak memiliki fasilitas tersebut mengalami kesulitan seperti harus pergi ke warnet untuk mendapatkan video pembelajaran.
2. Siswa mungkin memerlukan bantuan untuk memahami isi video pembelajaran dan materi yang disampaikan melalui video. Siswa tidak bisa bertanya kepada guru atau teman sekelasnya jika mereka sedang menonton video di rumah.
3. Di Indonesia, hal ini hanya bisa diterapkan di sekolah yang siswanya sudah mempunyai sarana dan prasarana yang cukup karena strategi ini mengharuskan siswa dapat mengakses video online di rumah. (Fauzan, dkk., 2021).

9.2 Blended Learning

Model pembelajaran blended learning adalah model pembelajaran digital yang menggabungkan pembelajaran langsung di ruang kelas ataupun secara virtual dengan pembelajaran digital secara mandiri maupun penugasan atau dengan kata lain blended learning adalah pembelajaran bauran yang menggabungkan antara pembelajaran online dan offline (Idris, 2011).



Gambar 9.2: Skema Blended Learning

9.2.1 Pembelajaran Tatap Muka Online Dan Offline

Pembelajaran tatap muka offline dilakukan di awal pertemuan pada masa orientasi. Tujuannya adalah untuk menjelaskan secara teknis sistem pembelajaran berbasis web. Guru menjelaskan kemudian siswa mendengarkan, menyimak dan mempraktikkan petunjuk.

9.2.2 Penggunaan E-Modul Dalam Pembelajaran

Bahan ajar dalam pembelajaran dengan model blended learning dikemas dalam bentuk modul elektronik. Bahan ajar ini digunakan oleh siswa untuk belajar mandiri. Selain itu juga digunakan bahan ajar berbasis web.

9.2.3 Penggunaan Teks, Audio, Video Dan Multimedia

Bahan ajar lain yang digunakan dalam pembelajaran dengan model blended learning yaitu dengan pemanfaatan media atau teknologi seperti pemanfaatan teks, video dan multimedia. Semua bahan ajar dikemas secara digital melalui bahan ajar berbasis web. Web digunakan dalam pembelajaran tatap muka online, menyimpan file, diskusi, monitoring dan evaluasi pembelajaran. Beberapa aktivitas yang dilakukan siswa dalam pembelajaran berbasis web yaitu: 1) Interaksi antara siswa dan guru baik melalui email, chat ataupun forum diskusi; 2) Pengerjaan tugas dan kuis (assignments). Tugas diberikan melalui web dapat berupa tugas individu maupun tugas kelompok. Kuis juga dapat diberikan secara online dan pengerjaan secara langsung atau real-time; 3) Pemberian tugas latihan, di setiap topik akan diberikan soal latihan untuk melatih siswa dalam memahami materi; 4) Berselancar di dunia maya untuk mencari literatur, video, gambar dsb; 5) Berkomunikasi dengan ahli bidang ilmu di negara lain.

9.2.4 Komposisi Pembelajaran dengan Blended Learning

Guru dapat memilih komposisi blended yang biasa digunakan yaitu 50/50 yang artinya 50 % pembelajaran secara tatap muka dan 50 % pembelajaran secara online. Setting kedua adalah 75/25, dengan 75 % pembelajaran secara tatap muka dan 25 % pembelajaran secara online. Bisa juga campuran 25/75, 25 % pembelajaran secara tatap muka dan 75 % pembelajaran secara online. Pengaturan ini disesuaikan dengan jenis mata pelajaran, tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, lokasi, keterampilan guru serta sumber daya pendukung.

9.2.5 Kelebihan Model Blended Learning

Perkembangan teknologi yang pesat mengharuskan revolusi di segala bidang termasuk dunia pendidikan. Hal ini dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan yaitu dengan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran. Tidak ada model maupun metode pembelajaran yang paling ideal untuk setiap jenis mata pelajaran karena setiap teknologi yang digunakan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Memenuhi kebutuhan pembelajaran dari karakteristik siswa yang berbeda, model blended learning paling cocok untuk diterapkan. Blended learning membuat pembelajaran menjadi lebih efisien, efektif dan menarik.

Kelebihan pembelajaran dengan model blended learning yaitu:

1. Jangkauan pembelajaran menjadi lebih luas.
2. Mudah dalam implementasinya.
3. Efisiensi biaya.
4. Dapat menyesuaikan dengan kebutuhan siswa.
5. Hasil yang optimal.
6. Meningkatkan daya tarik dalam pembelajaran

Selain itu menurut Kurniati (2014) keunggulan blended learning adalah:

1. Siswa dapat mempelajari bahan ajar yang tersedia secara online dengan lebih fleksibel secara mandiri.
2. Siswa dapat berinteraksi dengan guru dan siswa lain di luar kelas.
3. Guru juga mengatur dan membimbing pembelajaran siswa di luar kelas.
4. Guru dapat menambahkan materi tambahan melalui internet.
5. Guru dapat menugaskan siswa untuk membiasakan diri dengan materi yang diajarkan di kelas sebelum pembelajaran tatap muka.
6. Guru dapat memberikan kuis, latihan, umpan balik dan evaluasi hasil tes dengan lebih efektif dan efisien.
7. Siswa dapat berbagi file dengan siswa lain.
8. Dan masih banyak lagi manfaat serta kelebihan pembelajaran dengan blended learning.

9.2.6 Kekurangan Model Blended Learning

Sementara itu Noer (dalam Husamah, 2014: 36) menjelaskan bahwa beberapa kekurangan blended learning adalah:

1. Sarana dan prasarana harus ada untuk mendukung pembelajaran. Media yang dibutuhkan sangat bervariasi, sehingga sulit untuk diimplementasikan jika sarana dan prasarana tidak mendukung.
2. Tidak semua siswa memiliki fasilitas yang memadai seperti komputer, laptop atau koneksi internet yang stabil sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif dan menyulitkan siswa untuk belajar daring secara mandiri.
3. Kurangnya pengetahuan tentang sumber belajar (guru, siswa dan orangtua) tentang pemanfaatan teknologi.

9.3 Cloud Learning

Cloud learning atau "awan belajar" adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer berbasis internet untuk menyimpan materi-materi dan bahan ajar dalam penyimpanan awan. Guru dan siswa tidak lagi terpaku pada buku-buku teks dan referensi yang berupa hardcopy. Guru dan siswa menjadi lebih bebas mengeksplor informasi dan pengetahuan tanpa batas untuk mendukung proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan model cloud learning tetap dilakukan secara tatap muka, hanya bahan pembelajarannya yang terdokumentasi secara digital. Ini membuat pembelajaran menjadi lebih ekonomis dan teknologis.

Guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menyiapkan bahan pembelajaran yang berupa video, foto, animasi, infografis, poster dan lain sebagainya. Materi pembelajaran kemudian diunggah ke penyimpanan awan seperti google drive yang kemudian dibagikan kepada siswa untuk dipelajari di rumah sebelum pembelajaran di kelas. Cloud learning termasuk dalam model pembelajaran berbasis digital karena memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana yang mendukung proses pembelajaran (Arifin, 2023).

Kelebihan pembelajaran dengan cloud learning yaitu dapat mengatasi ketidakmerataan sekolah di Indonesia. Sekolah-sekolah yang sulit dijangkau

melalui transportasi darat dan udara, tetap dapat mengakses informasi dan pengetahuan melalui penyimpanan awan. Guru juga dapat meningkatkan kompetensinya dengan belajar secara mandiri melalui model cloud learning. Pembelajaran dengan cloud learning berpusat kepada siswa dan menuntut siswa untuk dapat berjejaring (networking) sehingga akan meningkatkan kreativitas dan kemampuan siswa dalam berkolaborasi.

9.4 Hybrid Learning

Model pembelajaran hybrid learning mencoba untuk mengatasi berbagai permasalahan yang timbul dalam pembelajaran online seperti siswa yang kurang fokus dalam pembelajaran karena siswa lebih banyak diberi tugas dibandingkan penyampaian materi, kurangnya interaksi siswa dengan guru karena komunikasi secara online, materi yang disampaikan melalui youtube atau video kurang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu dengan pembelajaran online menyulitkan guru dalam menanamkan nilai-nilai karakter kepada siswa karena guru tidak dapat melihat langsung sikap siswanya ketika mengikuti pembelajaran online. Oleh karena itu, perlu sebuah model pembelajaran yang dapat menggabungkan pembelajaran secara online dengan tatap muka yaitu dengan hybrid learning. (Riyanda, dkk., 2022).



Gambar 9.3: Skema Hybrid Learning

Apa perbedaan hybrid learning dengan blended learning? Sekilas tampak seperti sama, tetapi berbeda. Intinya sama yaitu menggabungkan antara pembelajaran online dengan pembelajaran tatap muka. Pada blended learning model pembelajarannya bersifat bergantian, misalnya minggu pertama secara

tatap muka, minggu berikutnya secara daring. Sedangkan pada hybrid learning menggabungkan keduanya, artinya ada siswa yang belajar secara langsung di kelas dan ada siswa yang mengikuti pembelajaran secara daring pada waktu yang bersamaan. Sehingga yang bergantian bukan model pembelajarannya melainkan siswanya. Misalnya siswa A minggu pertama mengikuti pembelajaran secara tatap muka, minggu berikutnya siswa tersebut mengikuti pembelajaran secara daring. Dan begitu juga sebaliknya.

Kekurangan pembelajaran daring ini dibenahi dengan adanya pembelajaran hybrid. Pembelajaran hybrid menggabungkan materi berbasis web dan tatap muka, lebih banyak pembelajaran online daripada pembelajaran tatap muka dan lebih banyak interaksi melalui forum diskusi (Idris, 2018). Guru dapat menggunakan platform online seperti google workspace for education, portal rumah belajar, platform merdeka mengajar yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk mengaktifkan pembelajaran digital. Melalui sumber daya ini, guru dan siswa dapat berinteraksi, menyelesaikan tugas, dan menjawab pertanyaan melalui chatroom, e-mail, dan forum diskusi (Hwang, 2018).

Dalam pelaksanaan pembelajaran hybrid, peran guru sebagai pembimbing siswa sangatlah penting. Bentuk-bentuk bimbingan siswa harus direncanakan secara detail tidak hanya di kelas tatap muka tetapi juga di luar kelas, terutama saat memecahkan masalah siswa. Pada penyusunan bahan ajar dan lembar kerja siswa sebaiknya menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Jika terlaksana dengan baik, pembelajaran dengan hybrid learning menjadi efektif untuk diterapkan. (Riyanda, dkk., 2022).

Bab 10

Pengembangan Keterampilan Digital

10.1 Pendahuluan

Transformasi digital, yang dipercepat oleh lonjakan digital akibat COVID-19 dalam dua tahun terakhir, membutuhkan revolusi keterampilan di berbagai belahan dunia. Sebuah tantangan dan peluang di mana masalah inklusi dan pertumbuhan bertemu satu sama lain. Dunia membutuhkan sistem pendidikan yang sesuai untuk era digital, di samping program tambahan untuk melatih dan melatih kembali bagian dari populasi orang dewasa yang telah lama meninggalkan studi mereka. Ini adalah tantangan dua sisi, mengenai keterampilan digital dasar, sebagai bagian dari pemahaman literasi saat ini, dan keterampilan khusus yang dibutuhkan oleh perusahaan dan organisasi untuk berinovasi dalam Teknologi Pengaktif Utama (KET) seperti Kecerdasan Buatan (AI) atau Internet of Things (IoT) serta tetap aman dan terlindungi dengan spesialis keamanan siber yang dibutuhkan (EIT Digital Markers & Shapers, 2022).

Keterampilan digital berimplikasi pada inklusi dan kohesi sosial, serta inovasi dan produktivitas. Akibat lonjakan digital COVID-19, keterampilan digital dasar menjadi semakin penting untuk menjalani kehidupan sehari-hari, seperti

aktif dalam masyarakat dan berpartisipasi dalam proses demokrasi dasar. Banyak layanan publik telah beralih sepenuhnya ke online. Transaksi online dan eCommerce telah menjadi norma bagi segmen populasi yang terampil secara digital. Anak muda dan orang dewasa yang lebih tua, yang tidak memiliki literasi digital dasar, sudah tersingkir secara digital dari berbagai aktivitas sosial, ekonomi, dan politik. Ini adalah risiko, yang tidak hanya terkait dengan keterampilan digital, tetapi juga masalah akses Internet universal yang efektif. Selain itu, meningkatkan keterampilan digital juga penting bagi karyawan, yang mungkin tidak diharuskan menjadi spesialis digital, namun harus melakukan banyak administrasi dan kegiatan operasional online. Sudah lama ditunjukkan oleh para ekonom bahwa produktivitas dan inovasi tidak hanya bergantung pada modal dan teknologi, tetapi juga pada produktivitas tenaga kerja. Ada saling melengkapi yang jelas antara teknologi dan tenaga kerja manusia (EIT Digital Markers & Shapers, 2022).

Selain itu, dalam Peta Jalan Nasional Digital 2021-2024, Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) memasukkan pengembangan keterampilan digital sebagai area fokus utama untuk mencapai tujuan kesiapan dan daya saing digital Indonesia. Dokumen strategi ini mengeksplorasi apa yang dapat dilakukan Indonesia untuk mengatasi tantangan yang menghambat pengembangan keterampilan digital. Dokumen ini mengkaji peluang-peluang yang ada, mengidentifikasi kendala utama dalam mewujudkan peluang-peluang, dan secara hati-hati memprioritaskan tindakan yang direkomendasikan untuk merespons kendala-kendala tersebut. Dokumen strategi ini dikembangkan dari analisis dalam laporan diagnostik yang merekomendasikan intervensi lintas sektoral yang dapat dilakukan oleh pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil untuk meningkatkan literasi dan keterampilan digital di Indonesia. Strategi yang diusulkan dalam dokumen ini sejalan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Indonesia, Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) 2020-2024, dan menekankan pentingnya peran pengembangan keterampilan digital dalam mendorong transformasi digital di Indonesia. Berdasarkan tinjauan terhadap RPJMN 2020-2024 dan potensi pengembangan keterampilan digital untuk mencapai target dan peluang yang diidentifikasi dalam rencana tersebut, teridentifikasi dua tujuan penting, di mana pengembangan keterampilan digital dapat memacu tujuan yang lebih luas, yaitu pertumbuhan ekonomi digital dan penciptaan lapangan kerja. Tujuan tersebut adalah 1) warga negara yang melek digital; dan 2) tenaga kerja yang kompeten secara digital.

Percaya atau tidak, keterampilan digital telah diperlukan di tempat kerja selama beberapa dekade. Selama ada komputer, server, dan komunikasi elektronik, selalu ada kebutuhan akan profesional yang condong ke arah digital. Keterampilan digital didefinisikan sebagai kemampuan untuk menemukan, mengevaluasi, menggunakan, berbagi, dan membuat konten menggunakan perangkat digital, seperti komputer dan ponsel pintar. Saat ini, keterampilan digital yang dibutuhkan di tempat kerja sedikit lebih maju, dan perusahaan mengharapkan sebagian besar karyawan memilikinya, bukan hanya beberapa orang tertentu. Teknologi merupakan pusat dari kehidupan kita, dan seiring dengan meningkatnya ketergantungan kita pada internet dan komunikasi digital, tenaga kerja kita harus mengikuti permintaan keterampilan yang terus berkembang.

10.2 Definisi Keterampilan Digital

Konsep kompetensi dan literasi digital telah digunakan dalam pendidikan sejak awal 1990-an (Gallardo et al., 2015; Spante et al., 2018). Selama tahun 2010-2020, minat terhadap ruang lingkup keterampilan digital di lingkungan pendidikan (pendidik, peserta didik, kursus pendidik tentang pengembangan keterampilan) meningkat secara signifikan (Rodríguez-García et al., 2019). Hal ini disebabkan kebutuhan warga negara untuk memperoleh keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk tujuan profesional. Kompetensi digital merupakan kompetensi dasar kelima di perguruan tinggi (Røkenes and Krumsvik, 2014). Inilah sebabnya mengapa tidak ada definisi yang jelas tentang konsep kompetensi digital dalam referensi, dan berbagai klasifikasi keterampilan dan profil profesional guru yang bertanggung jawab atas pembentukan dan pengembangan keterampilan digital ditawarkan. “Sementara beberapa menganggap kompetensi digital sebagai penggunaan teknis TIK, yang lain mendefinisikannya lebih luas sebagai penerapan pengetahuan atau keterampilan abad ke-21” (Gallardo et al., 2015).

Kompetensi digital dianggap sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan, sikap, teknologi, mata pelajaran, dan disiplin ilmu, teori pembelajaran, konteks dan proses pendidikan, serta hubungan yang terbentuk ketika komponen kompetensi ini berinteraksi. Berkenaan dengan definisi ini, masuk akal untuk menerapkan pendekatan sistematis dalam pendidikan, yang melibatkan kombinasi elemen-elemen ini dalam sistem pendidikan dengan tujuan

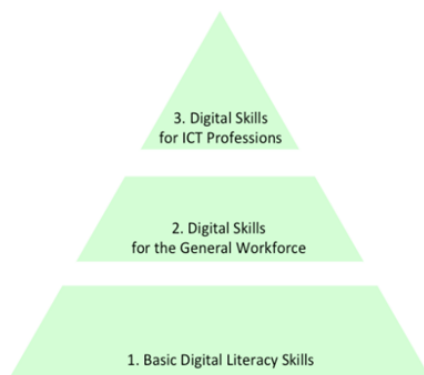
pembentukan keterampilan digital. Keterampilan digital dianggap sebagai seperangkat keterampilan untuk mencari, mengolah, menganalisis, mengelola data dan informasi, berkomunikasi dan berkolaborasi menggunakan alat dan teknologi digital, membuat konten digital, melindungi dan memecahkan masalah teknis. Mengklasifikasikan keterampilan digital menjadi keterampilan operasional, formal, informasional, dan strategis, yang tingkat perkembangannya sangat bergantung pada tingkat pendidikan penduduk (Van Deursen and Van Dijk, 2014). Orang berusia 18-30 tahun memiliki tingkat pengembangan keterampilan operasional yang tinggi, tetapi keterampilan strategis dan informasinya lemah (Van Deursen and Van Dijk, 2014). Fokus yang lebih besar pada pengembangan pengambilan informasi dan keterampilan komunikasi (Sicilia et al., 2018). Namun demikian, usia tidak menentukan perkembangan kompetensi digital, meskipun yang terakhir sangat dipengaruhi oleh teknologi dan keterampilan pedagogis pendidik (Cruz and Diaz, 2016). Oleh karena itu, hipotesis bahwa "Generasi Teknologi" atau "Generasi Z" memperoleh tingkat keterampilan digital tertinggi adalah salah paham. Gagasan ini didukung oleh penelitian Eynon & Geniets (2016) yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan keterampilan digital, generasi muda perlu diberikan akses ke teknologi, jaringan pendukung, dan lingkungan belajar yang berbeda (Eynon and Geniets, 2016). Hal ini menunjukkan pentingnya pendidikan dalam pembentukan dan pengembangan keterampilan digital generasi muda.

Model konseptual kompetensi digital: 1) pengetahuan alat dan keterampilan digital dalam penggunaannya; 2) "Keterampilan dan pengetahuan tingkat lanjut" yang ditujukan untuk bekerja sama, berkomunikasi, belajar, dan memecahkan masalah dan tugas lainnya; 3) "Sikap terhadap penggunaan keterampilan strategis secara lintas budaya, kritis, kreatif, bertanggung jawab, dan mandiri". Kelompok keterampilan digital pertama merupakan prasyarat untuk pembentukan dan pengembangan "Keterampilan dan pengetahuan tingkat lanjut" dan "Sikap terhadap penggunaan keterampilan strategis" (Alamutka, 2011).

Van Laar, Van Deursen, Van Dijk & De Haan (2017) menawarkan 7 keterampilan digital dasar dan 5 kontekstual: teknis, manajemen informasi, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kesadaran etika dan budaya, fleksibilitas, orientasi diri, dan pembelajaran seumur hidup. Dengan demikian, referensi menyarankan pendekatan yang berbeda untuk pembentukan dan pengembangan keterampilan digital, yang

bergantung pada pihak yang berkepentingan dengan pendidikan. Di antara pendekatan utama, ada baiknya menyoroti yang kompleks, berorientasi masalah, berorientasi standar, berorientasi ahli, berorientasi peserta didik, dan proses pendidikan (van Laar et al., 2017).

Ada banyak definisi dari istilah keterampilan digital dan dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu (Bacon and Mackinnon, 2016):



Gambar 10.1: Persyaratan Keterampilan Digital (Bacon and Mackinnon, 2016)

1. Basic Digital Literacy Skills (Memberdayakan individu): keterampilan yang dibutuhkan oleh setiap warga negara untuk menjadi ‘melek digital’. Ini adalah keterampilan yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi dasar seperti menggunakan aplikasi digital untuk berkomunikasi dan melakukan pencarian internet dasar. Keamanan dunia maya berada di bawah kategori ini.
2. Digital Skills for the General Workforce (Peningkatan Keterampilan untuk Ekonomi Digital): ini mencakup keterampilan yang dijelaskan dalam kategori 1, ditambah keterampilan yang dibutuhkan di tempat kerja dan yang umumnya terkait dengan penggunaan aplikasi yang dikembangkan oleh spesialis TIK.
3. Digital Skills for ICT Professions (Individu, organisasi, dan bisnis yang inovatif dan kreatif secara digital): ini termasuk keterampilan yang dijelaskan dalam kategori 1 dan 2, ditambah keterampilan yang

diperlukan untuk bekerja di berbagai sektor TI. Termasuk keterampilan digital yang terkait dengan pengembangan teknologi digital baru, serta produk dan layanan baru.

10.3 Cara Mengembangkan Keterampilan Digital

Kebutuhan akan keterampilan digital meningkat secara eksponensial seiring dengan semakin banyaknya organisasi yang bertransisi ke ranah online. Sementara 58% bisnis mempercepat transformasi digital mereka pada tahun 2020, pergeseran ke dunia online sudah di depan mata untuk hampir semua industri yang bisa dibayangkan. Inilah sebabnya mengapa tenaga kerja yang melek digital sangat dibutuhkan saat ini, lebih dari sebelumnya (NJIT, 2023).

Keterampilan digital dicirikan sebagai tugas atau komunikasi yang dilakukan pada perangkat digital tempat informasi diakses dan dikelola. Sejak COVID-19 memaksa organisasi untuk bekerja secara online, inisiatif yang mengutamakan digital menjadi prioritas, yang berarti perusahaan akan mengharapkan sebagian besar karyawannya memiliki keterampilan digital untuk membantu berinovasi. Seiring dengan meningkatnya ketergantungan kita pada komunikasi digital, tenaga kerja kita harus mengikuti permintaan keterampilan. Mengapa mempelajari keterampilan digital? Transformasi digital sedang meningkat dan memengaruhi setiap industri yang dapat dibayangkan; dari petani hingga makanan cepat saji, semua orang mengguncang model bisnis mereka untuk mengambil keuntungan dari kemudahan dan peluang yang ditawarkan kepada industri mereka. Bahkan industri yang secara tradisional bertatap muka seperti real estat pun beralih ke digital dengan peninjauan virtual dan penandatanganan dokumen jarak jauh melalui aplikasi seperti DocuSign (NJIT, 2023).

Tanpa pemahaman yang kuat tentang keterampilan digital, perusahaan tidak dapat mendorong inovasi dan tetap kompetitif, itulah sebabnya mengapa perusahaan memprioritaskan kandidat yang dapat menunjukkan literasi digital mereka. Dengan mengembangkan keterampilan digital yang lebih baik, kita memiliki kesempatan untuk berkontribusi pada komunitas, menjamin masa depan karier, dan menjelajahi berbagai peluang profesional.

Keterampilan digital tidak hanya diperuntukkan bagi para eksekutif tingkat tinggi. Posisi entry-level juga sama pentingnya dalam perjalanan menuju transformasi digital. Apapun jalur karir yang dipilih, pahami bahwa selalu bisa mempelajari keterampilan baru dan menguasai teknologi baru.

Beberapa keterampilan digital tingkat pemula yang lebih mendasar, namun sangat penting meliputi:

1. Berkomunikasi melalui email
2. Meneliti informasi secara online
3. Menangani informasi sensitif dalam ekosistem virtual
4. Menggunakan alat kolaborasi berbasis cloud (seperti Google Drive, DropBox, dan Microsoft Teams) secara bertanggung jawab
5. Membuat dan mengelola spreadsheet dan dokumen online
6. Manajemen perangkat dasar seperti menyambungkan ke internet atau menginstal pembaruan perangkat lunak
7. Berbagi layar selama panggilan video
8. Menggunakan kalender online dan mengelola jadwal Anda (dan mungkin jadwal orang lain dalam tim) secara efisien

Tergantung pada karier yang dipilih, keterampilan tambahan yang berkaitan dengan peran spesifik mungkin diperlukan. Keterampilan digital di tempat kerja dapat mencakup pembuatan konten orisinal, pembelian media, keamanan jaringan dan informasi, pembuatan persona, pemasaran media sosial, dan ilmu data. Jika ingin menguasai dasar-dasarnya dengan cepat, ada baiknya meneliti industri yang diminati dan membaca deskripsi pekerjaan untuk memahami keterampilan apa saja yang sudah dimiliki dan apa saja yang perlu dikembangkan, sehingga bisa memulai mengembangkan keterampilan inti yang dimiliki.

Sebagian besar tenaga kerja saat ini tidak memiliki keterampilan digital dasar, yang berarti kesenjangan talenta yang besar menunggu untuk ditutup. Salah satu cara untuk menutup kesenjangan ini adalah dengan melatih ulang atau meningkatkan keterampilan agar dapat bersaing di pasar, dan ada beberapa cara untuk melakukannya.

Berikut adalah beberapa metode untuk mengembangkan keterampilan digital:

1. Belajar Mandiri: Berkat internet, dapat menemukan informasi bermanfaat tentang topik apa pun yang dapat dipikirkan secara online, sehingga keterampilan digital dasar lebih mudah diperoleh dan dapat mempelajari keterampilan yang dibutuhkan pada waktu tersendiri dan berlatih dengan kecepatannya sendiri, dan bahkan dapat terhubung dengan para profesional untuk meningkatkan pembelajaran mandiri.
2. Kursus Online Gratis: Kursus online menawarkan lingkungan yang lebih terstruktur dan dapat membantu untuk memahami materi baru yang dipelajari. Meskipun mungkin tidak mendapatkan pengalaman langsung yang dibutuhkan, namun dapat memanfaatkan pembelajaran awal dan mengembangkannya dengan program pelatihan yang lebih maju.
3. Program Sertifikasi: Program khusus seperti ini mengajarkan dasar-dasar inti dan merupakan rute yang cocok untuk mendapatkan instruksi yang intens dan mendalam dalam waktu yang relatif singkat. Bootcamp keterampilan digital memastikan pembelajar dibekali dengan keterampilan dan pelatihan digital agar dapat diterima di dunia kerja saat ini.

Definisi pembelajaran jarak jauh sulit untuk disepakati, namun definisi ini mencakup berbagai jenis pembelajaran jarak jauh, yang dipandang sebagai prasyarat untuk meningkatkan pertukaran pengetahuan, kontak, dan materi di berbagai belahan dunia. Pembelajaran berbasis web menyiratkan tersedianya banyak materi dalam ruang elektronik untuk akses gratis dan juga materi dalam bentuk CD. Pembelajaran terbuka (pembelajaran online) menyiratkan adanya tumpang tindih dengan pembelajaran berbasis web, namun pembelajar dapat memilih tempat dan waktu pembelajaran. Pembelajaran elektronik (e-learning) melibatkan penggunaan komputer untuk pekerjaan multimedia, konferensi video, atau menggunakan e-mail. Semua jenis bentuk pembelajaran alternatif ini tidak dengan sendirinya mengharuskan peserta didik atau pendidik untuk hadir pada waktu tertentu, di ruangan atau di universitas tertentu. Karena alasan ini, mereka dapat dikelompokkan di bawah apa yang disebut pembelajaran jarak jauh (Пенерлиев, 2004).

Pandemi Covid-19 menyebabkan perubahan yang tidak dapat dipulihkan dalam sistem pendidikan dan membawa pembelajaran jarak jauh ke permukaan. Teknologi dan penggunaannya telah menjadi kunci keterampilan dan kompetensi global yang harus dimiliki di abad yang baru ini. Banyak hal yang tidak diketahui telah muncul, dipecahkan, dan diselesaikan dengan cepat. Dari dua kategori yang memungkinkan untuk pembelajaran (sinkron dan asinkron), sinkron dipilih secara logis - interaksi waktu nyata dan pertukaran informasi antara pendidik dan peserta didik, di mana pertanyaan langsung dapat diajukan dan umpan balik langsung diterima. Ada kebutuhan mendesak akan materi elektronik yang dapat dibagikan di berbagai platform dan untuk mendukung pembelajaran, yang desainnya telah mengalami transformasi dan harus fleksibel. Beberapa pilihan terbuka bagi pelatih dan peserta didik untuk melibatkan mereka dengan cara yang paling sesuai dengan gaya belajar mengajar yang optimal.

10.4 Pembentukan dan Pengembangan Keterampilan Digital dalam Pendidikan

Untuk melatih spesialis profesional, perlu untuk membentuk, mendukung, dan mengembangkan keterampilan digital pendidik dan peserta didik dalam pendidikan. Pengembangan kompetensi digital bergantung pada keterampilan dan pengalaman penggunaan teknologi (Eynon and Geniets, 2016). Seseorang dengan keterampilan digital tahu bagaimana menggunakan alat digital untuk mencari, memproses, menganalisis informasi, menyelesaikan tugas kerja, berkomunikasi, dan melakukan fungsi lain selama alur kerja. Namun, ada pemahaman terbatas tentang metode dan pendekatan (Sicilia et al., 2018) untuk pembentukan keterampilan ini, terutama dengan mempertimbangkan dinamika era digital baru. Keterampilan dapat dikembangkan dengan metode coba-coba, melalui pembelajaran terbimbing, pelatihan, atau kursus (Matzat and Sadowski, 2012; Borrás-Gene, 2018), proyek gratis dengan penggunaan platform digital untuk memastikan kemampuan beradaptasi dan fleksibilitas pembelajaran (Lopez et al., 2020), penggunaan pendekatan situasional atau berorientasi masalah (Sicilia et al., 2018). Sistem pendidikan di banyak negara didasarkan pada implementasi praktis pendekatan yang kompeten yang menyebabkan banyak kesulitan. Pendekatan ini melibatkan penguasaan

keterampilan (kompetensi) digital melalui tren peningkatan digitalisasi masyarakat dan perkembangan masyarakat informasi (Carretero, Vuorikari and Punie, 2017).

Pendidikan harus memastikan terbentuknya keterampilan digital pendidik yang bertujuan untuk beradaptasi dengan model pembelajaran digital yang semakin banyak digunakan, khususnya dalam konteks pandemi (Lopez et al., 2020). Faktor tambahan pengembangan keterampilan digital dalam pendidikan adalah pemahaman pendidik tentang kelemahan dalam pembuatan konten digital, jaminan keamanan, dan keterampilan lain yang terkait dengan penggunaan teknologi (Zhao, Sánchez-Gómez and Pinto-Llorente, 2020). Tren ini mengubah pendekatan proses pendidikan, khususnya pembentukan dan pengembangan keterampilan digital, yang menegaskan perlunya mengembangkan penawaran untuk pengenalan pendekatan sistematis untuk pembentukan dan pengembangan keterampilan digital. Tujuannya adalah untuk mengembangkan konsep untuk menerapkan pendekatan sistematis pada praktik pembentukan dan pengembangan keterampilan digital di lembaga pendidikan.

Pembentukan dan pengembangan keterampilan digital selama proses pendidikan secara strategis berfokus pada kebutuhan pasar tenaga kerja (penggunaan Internet of Things, komputasi awan dan teknologi, data besar, buatan intelijen, dan teknologi digital lainnya). Dalam pendidikan, program pelatihan menyediakan pembentukan bekal dasar dan pengetahuan di bidang teknologi digital (misalnya, sistem kecerdasan buatan atau sistem cerdas, alat perangkat keras dan perangkat lunak, jaringan saraf). Dalam praktiknya, keterampilan digital terbentuk dalam proses penggunaan teknologi digital dan melibatkan pengembangan pemikiran logis dan abstrak, implementasi algoritma pembelajaran dasar (Bondar et al., 2021).

Keterampilan digital praktis termasuk penggunaan algoritma untuk membuat pengenalan pola dan sistem klasifikasi, fungsi cerdas lainnya, penggunaan pemrograman logika, dan pengembangan sistem cerdas. Privasi sektor swasta tidak memberi siswa akses penuh ke penggunaan keterampilan digital yang dikembangkan di universitas dalam praktik. Ini terutama berlaku untuk sektor TI. Keterampilan digital yang terkait dengan literasi digital sederhana, disarankan untuk dipahami sebagai keterampilan komputer dan internet dasar dan keterampilan digital lanjutan yang terkait dengan manajemen teknologi digital. Keterampilan tingkat lanjut merupakan bagian dari fungsi kerja bagi para profesional yang mendukung lingkungan digital (Bondar et al., 2021).

Di bawah manajemen teknologi digital, seseorang dapat memahami berbagai keterampilan: mulai dari bekerja dengan program Office dasar hingga menerapkan metode digital baru, dari pengetahuan teoritis murni hingga penggunaan penuh praktis. Dalam kerangka ekonomi digital, manajemen keterampilan digital tingkat lanjut (kemampuan untuk dengan cepat menguasai alat IT baru dan keterampilan pemrograman) menjadi relevan, misalnya, untuk pemasar (bertujuan untuk mengoptimalkan manajemen periklanan dan memprediksi reaksi emosional pengguna terhadap iklan), pengacara (untuk mengotomatiskan analisis material, mempersiapkan uji coba), ahli geologi (untuk memetakan lokasi mineral kompleks, menganalisis data seismologi) dan banyak spesialis lainnya. Keterampilan digital profesional, terutama pemrograman, merupakan bagian integral dari rangkaian keterampilan yang dibutuhkan oleh pemberi kerja dari para insinyur (Bondar et al., 2021).

Di semua sektor ekonomi, peningkatan pesat dalam permintaan akan data scientist yang mampu menyusun data dan mendapatkan nilai tambah darinya diharapkan. Kompetensi utama mereka yang diminati adalah sebagai berikut: pemahaman mendalam tentang statistik matematika, teori probabilitas, keterampilan analitis, keterampilan memecahkan masalah non-standar, kemampuan mempresentasikan hasil kerja secara efektif, rasa ingin tahu, dan kegembiraan bekerja dengan data. Profesi seorang ilmuwan data menjadi lintas sektoral, dan berbagai spesialis harus menguasai keterampilan utamanya. Karena alat penjajah dunia maya terus berkembang, semakin canggih dan kompleks, permintaan akan spesialis di bidang keamanan dunia maya semakin meningkat (Bondar et al., 2021).

Pengembangan keterampilan digital dilakukan terus menerus tanpa henti dan memperbarui kompetensi digital. Inilah sebabnya mengapa fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi adalah prinsip utama penggunaannya dalam pendidikan. Pendekatan ini harus menggabungkan pendekatan lain dalam pembentukan keterampilan sesuai mata pelajaran utama: disarankan bagi pembuat kebijakan untuk menggunakan pendekatan yang berorientasi pada standar, untuk pendidik – untuk fokus pada para ahli dan pendapat mereka selama proses pendidikan, untuk peserta didik – menggunakan pendekatan berorientasi peserta didik, untuk pemberi kerja – untuk fokus pada pemecahan masalah selama kegiatan profesional.

Penguasaan keterampilan digital berdasarkan pendekatan sistematis berlangsung dalam beberapa tahap (Bondar et al., 2021):

1. Membangun tim

Buka pendaftaran dan situasi kompetitif dengan motivasi melalui partisipasi dalam acara pendidikan. Diagnostik semua peserta dan rekomendasi untuk menyeimbangkan peran dalam tim. Penyetaraan yang cepat dari tingkat gagasan tentang Inisiatif Teknologi Nasional dan Ekonomi Digital.

2. Kesadaran akan perpisahan dan tantangan

Perendaman dalam tugas pengembangan teknologi, korelasi kemampuan lembaga pendidikan dan tingkat perkembangan teknologi di pasar global. Kesadaran akan perlunya kerjasama dengan lembaga pendidikan dan entitas ekosistem lainnya.

3. Menemukan tolok ukur

Kontak langsung dengan institusi pendidikan terkemuka, kesempatan untuk melihat dan menentukan tingkat perkembangan teknologi dan proses saat ini.

4. Meningkatkan tim

Mengatasi diri sendiri, menyadari tempatnya dalam tugas pengembangan teknologi, memperoleh tujuan pengembangan pribadi dan tim. Lintasan pengembangan individu dari setiap anggota tim untuk mewujudkan peran baru dalam pengembangan. Menjalin kontak langsung dengan pemilik kompetensi lanjutan.

5. Membuat dan menguji hipotesis

Pembentukan hipotesis proyek tentang pengembangan institusi pendidikan dan Pusat Penelitian dan Pendidikan – tarif dan proyek. Pengujian hipotesis melalui “pengembangan konsumen” dengan pemangku kepentingan dan pakar pada “platform”. Partisipasi dalam diskusi dan membiasakan diri dengan hasil tinjauan ke depan.

6. Inklusi dalam proyek

Mendapatkan akses ke format, sumber daya, dan praktik ekosistem pengembangan teknologi. Penutupan perjanjian dengan institusi pendidikan tentang program jaringan, laboratorium bersama, dan

pertukaran konten. Inklusi dalam proyek antar lembaga pendidikan dan pemerintah.

7. Membuat dan menerbitkan program

Membuat peta tarif, seperangkat sumber daya, kebijakan, dan kesepakatan untuk penerapan tarif. Mendapatkan umpan balik dari para ahli, pemangku kepentingan, dan lembaga pendidikan lainnya untuk memastikan posisi dalam ekosistem.

10.5 Mengembangkan Keterampilan Digital pada Pembelajaran

Keterampilan digital adalah kunci bagi kemampuan kerja sebagian besar lulusan di masa depan. Jo Coldwell-Neilson memberikan saran tentang cara menanamkan pelatihan digital ke dalam semua aspek pendidikan, agar memiliki keterampilan digital yang baik dan memiliki kepercayaan diri untuk mengembangkannya menjadi keterampilan profesional yang penting bagi semua lulusan. Seorang pendidik perlu membantu peserta didik mengenali pentingnya keterampilan digital dalam kehidupan, pembelajaran dan kemampuan kerja, serta mendorong untuk membangun kepercayaan diri untuk mentransfer keterampilan dalam berbagai konteks. Melek digital lebih dari sekadar mampu menggunakan teknologi, tetapi juga kemampuan untuk berfungsi secara kritis dan efektif dalam lingkungan yang disempurnakan secara digital. Keterampilan seperti fleksibilitas, kemampuan beradaptasi, dan menjadi pembelajar seumur hidup sangat penting, penting untuk mempertahankan keterampilan literasi digital yang relevan dari waktu ke waktu (Neilson, 2021).

Keterampilan digital perlu tumbuh dan dipupuk melalui pembelajaran yang pada akhirnya sesuai dengan tujuan. Literasi digital adalah pola pikir dan sikap, bukan hanya keterampilan. Banyak peserta didik berpikir bahwa kemampuan digital mereka sudah cukup, tetapi seringkali tidak demikian. Pendidik perlu mendorong peserta didik untuk meningkatkan keterampilan digital mereka melalui kegiatan pengembangan literasi digital yang kontekstual dan berkelanjutan, bukan sebagai topik atau mata pelajaran yang

terpisah, tetapi terintegrasi ke dalam pembelajaran disiplin ilmu (Neilson, 2021).

Melek digital berarti memiliki keterampilan dan kemampuan di sejumlah domain, termasuk kemampuan untuk menggunakan teknologi, menemukan, menggunakan, dan mengevaluasi informasi secara kritis. Mengkurasi sumber data dan media, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berpartisipasi dalam lingkungan. Mengelola identitas, serta keamanan dan privasi pribadi. Dan membuat konten, bukan hanya mengkonsumsinya. Peralihan pembelajaran dari pembelajaran langsung ke pembelajaran daring yang dipicu oleh pandemi Covid-19 telah memberikan konteks untuk peningkatan literasi digital dalam lingkungan pendidikan. Untuk membantu peserta didik, pendidik perlu menyadari bahwa ada keterampilan digital yang bersifat umum, misalnya, peserta didik menggunakan pengolah kata untuk menyiapkan tugas atau sistem manajemen pembelajaran untuk mengakses sumber daya pembelajaran (Neilson, 2021).

Dan keterampilan digital khusus disiplin ilmu seperti mahasiswa arsitektur yang menggunakan AutoCAD untuk menggambar desain bangunan atau mahasiswa pemasaran yang belajar menggunakan analisis media sosial. Dalam kedua kasus tersebut, harus ada keharusan untuk belajar menggunakan aplikasi yang didorong oleh kebutuhan. Dengan adanya pengajaran jarak jauh telah memaksa para pengajar dan mahasiswa untuk belajar menggunakan berbagai aplikasi yang berbeda, yang sebagian besar telah diterima dan ditangani dengan baik. Misalnya Zoom untuk rapat dan kuliah, disiplin arsitektur menggunakan Padlet untuk memungkinkan studio desain secara online. Microsoft Teams digunakan secara luas untuk mendukung pembelajaran kolaboratif dan kerja kelompok (Neilson, 2021).

Para peserta didik mendapat manfaat dari mengetahui tidak hanya bagaimana cara menggunakan suatu aplikasi, tetapi juga alasannya. Sebagai contoh, menerima arahan untuk menggunakan jaringan pribadi virtual institusional akan lebih baik dengan menjelaskan mengapa mereka perlu menggunakannya.

Berikut ini beberapa tips untuk mengembangkan literasi digital (Neilson, 2021):

1. Doronglah peserta didik dan orang lain untuk berbagi pengetahuan dan keterampilan dengan menggunakan perangkat dan aplikasi yang berbeda, jadi ada banyak hal yang bisa dipelajari.

2. Pengembangan keterampilan digital paling baik dicapai dalam konteks. Jika peserta didik mempraktikkan teknik wawancara, maka ini adalah saat yang tepat untuk memperkenalkan berbagai alat yang dapat digunakan untuk memfasilitasi wawancara online, misalnya Skype atau Zoom.
3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk meninjau keterampilan dan kemampuan digital mereka, mengidentifikasi kekuatan dan kesenjangan, terutama dalam konteks aspirasi karir mereka.
4. Keterampilan digital menjadi kemampuan digital melalui latihan, berikan kesempatan tersebut dengan menciptakan opsi digital untuk presentasi peserta didik, komunikasi, pembelajaran, dan membangun bukti.
5. Ada banyak sumber daya online yang dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan keterampilan digital: gunakan dan bagikan.
6. Jangan menganggap keterampilan digital sebagai kesempatan belajar yang hanya berlangsung sekali saja. Teknologi berubah dengan sangat cepat, keterampilan dan kemampuan digital harus terus berkembang seiring dengan perubahan lingkungan dan situasi.

10.6 Konsep Keterampilan Digital Abad ke-21

Hanya beberapa pendekatan yang memberikan integrasi keterampilan 'digital' dan abad ke-21. Pertama, 'literasi digital', yang diperkenalkan oleh Gilster (1998), dianggap sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital (Gilster, 1998). Literasi digital dibedakan dari pandangan keterampilan teknis literasi digital yang lebih terbatas dengan secara eksplisit menyatakan bahwa "literasi digital adalah tentang penguasaan ide, bukan penekanan tombol" (Gilster, 1998). Dengan demikian, literasi digital harus lebih dari kemampuan untuk menggunakan sumber digital secara efektif. Model konseptual keterampilan bertahan hidup

untuk literasi digital, selain melibatkan kemampuan menggunakan perangkat lunak atau mengoperasikan perangkat digital, juga menekankan keterampilan kognitif dan sosial-emosional untuk melakukan tugas dan memecahkan masalah di lingkungan digital (Eshet-Alkalai, 2004). Tiga dimensi yang berpotongan yaitu dimensi teknis, kognitif dan sosial-emosional literasi digital (Ng, 2012). Secara keseluruhan, literasi digital disajikan sebagai pola pikir yang memungkinkan pengguna untuk tampil secara intuitif di lingkungan digital, dan dengan mudah dan efektif mengakses berbagai pengetahuan yang tertanam di lingkungan tersebut (Martin, 2008). Selain itu, konseptualisasi 'keterampilan digital', yang memperhitungkan aspek teknis atau media (keterampilan terkait media) dan aspek substansial atau konten (keterampilan terkait konten), lebih khusus operasional, formal, informasi, komunikasi, pembuatan konten, dan keterampilan strategis (van Deursen and van Dijk, 2010). Sebagai kesimpulan, meskipun istilah yang digunakan kurang konsisten, banyak konsep yang telah diajukan maju dalam menanggapi keterampilan yang dibutuhkan dalam lingkungan sosial dan teknologi baru.

10.7 Hubungan antara Keterampilan Abad ke-21 dan Keterampilan Digital

Keterampilan abad ke-21 dan kompetensi digital keduanya merupakan konsep yang menekankan spektrum keterampilan yang luas. Di luar keterampilan, pengetahuan dan sikap dipandang penting untuk berkembang dalam masyarakat pengetahuan. Daftar keterampilan yang disebutkan sangat luas, tetapi kedua konsep tersebut tidak mengintegrasikan aspek digital. Aspek digital sering dilihat sebagai keterampilan tersendiri – menyiratkan bahwa keterampilan abad ke-21 belum tentu didukung oleh TIK. Selain itu, banyak kategorisasi dan konseptualisasi keterampilan abad ke-21 diberikan, tetapi hanya beberapa kerangka kerja yang tersedia untuk menyediakan komponen operasional. Selain itu, jika diberikan operasionalisasi, fokusnya seringkali pada satu keterampilan tertentu. Perbedaan utama dengan keterampilan digital atau literasi digital adalah bahwa konsep ini memberikan integrasi keterampilan digital abad ke-21. Meskipun keterampilan yang disebutkan bergerak menuju keterampilan yang berhubungan dengan pengetahuan, mereka tidak mencakup spektrum keterampilan abad ke-21 yang luas. Namun, keterampilan yang disebutkan diukur lebih teliti dibandingkan dengan

keterampilan abad ke-21 atau kompetensi digital. Secara keseluruhan, fokusnya adalah pada keterampilan terkait pengetahuan atau konten. Selain itu, penelitian cenderung berfokus pada warga negara atau siswa daripada keterampilan yang dibutuhkan tenaga kerja (van Laar et al., 2017).

10.8 Kerangka Konseptual Keterampilan Digital Abad ke-21

Konsep yang digunakan untuk menggambarkan keterampilan yang dibutuhkan dalam lingkungan digital, melampaui penggunaan teknis belaka, dan berfokus pada keterampilan digital abad ke-21. Kerangka teoritis mengidentifikasi berbagai konsep: keterampilan (belajar atau berpikir) abad ke-21, kompetensi digital, literasi digital, keterampilan digital, dan keterampilan elektronik. Jelas, konsep bergerak ke arah di mana mereka mempertimbangkan keterampilan terkait pengetahuan atau konten. Meskipun pentingnya keterampilan abad ke-21 dan keterampilan digital telah ditetapkan dengan baik, hubungan antara kedua konsep tersebut belum cukup terdefinisi. Keterampilan abad ke-21 lebih luas daripada keterampilan digital – di luar keterampilan, pengetahuan, dan sikap dipandang penting untuk berkembang dalam masyarakat pengetahuan.

Selain itu, keterampilan abad ke-21 belum tentu didukung oleh TIK, sementara keterampilan atau literasi digital menyediakan integrasi semacam itu. Selain itu, banyak kategorisasi keterampilan abad ke-21 diberikan, namun hanya beberapa kerangka kerja yang tersedia untuk menyediakan komponen operasional. Keterampilan digital yang disebutkan lebih teliti diukur dibandingkan dengan keterampilan abad ke-21. Kedua konsep tersebut cenderung berfokus pada tingkat keterampilan warga negara atau siswa dan bukan pada keterampilan tenaga kerja. Namun, mereka membantu membangun kerangka kerja keterampilan digital konseptual abad ke-21 dengan komponen operasional utama yang ditujukan untuk pekerja pengetahuan. Dimensi keterampilan abad ke-21 atau keterampilan digital telah menghasilkan kerangka tujuh keterampilan inti: teknis, manajemen informasi, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, pemikiran kritis dan pemecahan masalah, dan lima keterampilan kontekstual: kesadaran etis, kesadaran budaya, fleksibilitas, pengarahan diri sendiri, dan pembelajaran seumur hidup. Dalam ekonomi pengetahuan global, keterampilan tersebut sangat menentukan daya

saing organisasi dan kapasitas untuk mendorong inovasi. Mengingat laju perubahan yang cepat dan pengaruh teknologi, karyawan perlu mengembangkan keterampilan digital abad ke-21 untuk mengatasi dan berkembang dalam masyarakat yang terus berubah ini (van Laar et al., 2017).

Bab 11

Peran Guru dalam Pembelajaran Berbasis Digital

11.1 Pendahuluan

Saat ini teknologi digital sudah sangat massif diimplementasikan dan memiliki dampak yang esensial terhadap pembelajaran. Salah satu contohnya penerapan Massive Open Online Course (MOOC) atau penerapan teknologi digital dalam pembelajaran yang sekarang ini mampu mengatasi batas-batas ruang kelas, waktu, dan keterbatasan sumber belajar (Fajrillah *et al.*, 2020; Muhazir *et al.*, 2020). Ketersediaan teknologi digital dalam kuantitas yang beragam menyebabkan pengetahuan pendidik untuk membuat keputusan yang tepat tentang waktu dan jenis teknologi digital untuk digunakan dalam pengajaran (Gonscherowski & Rott, 2022). Perubahan yang sangat cepat teknologi digital ini dapat menjadi peluang sekaligus tantangan bagi guru.

Guru dapat memanfaatkan peluang yang menjanjikan dari disrupsi teknologi ini seperti kelimpahan sumber belajar, tersedianya platform atau aplikasi dalam mendesain konten ajar yang interaktif, dan terbangunnya learning management system. Pada era disrupsi ini, guru harus mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendesain pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Peran guru sebagai fasilitator harus mampu memberdayakan kemampuan teknologi digital

terkini untuk mendesain pembelajaran yang berkualitas untuk melatih peserta didik memiliki keterampilan abad ke- 21 (Clark-Wilson et al., 2023). Lebih jauh lagi, guru juga dituntut menjadi inspirator dan motivator dalam menstimulasi kemampuan berpikir peserta didik agar mampu bersaing dalam masyarakat global yang penuh dengan disrupsi dan ketidakpastian.

Pada sisi lain, kemajuan teknologi juga dapat menjadi tantangan bahkan ancaman bagi guru ketika guru enggan untuk mempelajari atau tidak mengembangkan keterampilan digital. Masih banyak guru yang hanya menguasai teknologi dasar dalam merancang materi ajar seperti hanya mampu menggunakan Microsoft Word dan PowerPoint dan belum memiliki kemahiran dalam menggunakan software spesifik dalam mata pelajaran tertentu.

Pendidikan di era digital menyediakan peluang yang besar bagi guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam mendesain bahan ajar, mengorkestrasi pembelajaran di kelas, dan melakukan penilaian pembelajaran. Peserta didik akan mendapat pengetahuan yang berlimpah ruah jika guru mampu mengkolaborasikan antara pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi, dan pengetahuan teknologi. Di era digital, terdapat kemudahan dalam mencari referensi, mendorong kreativitas dan kemandirian, mendorong penguasaan bahasa asing, dan mendapat informasi yang edukatif. Pembelajaran digital juga dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih adaptif dan personalisasi, serta memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan teknologi yang penting di era digital saat ini.

Pembelajaran digital dilaksanakan melalui interaksi pendidik dengan peserta didik, peserta didik dengan sejawatnya, peserta didik dengan sumber belajar dalam suasana lingkungan belajar yang dinamis, fleksibel, dan kondusif. Pembelajaran digital ini bertujuan untuk memperlengkapi peserta didik untuk menguasai keterampilan abad-21 4C, yakni: kreativitas dan inovasi, berpikir kritis dan memecahkan masalah, berkomunikasi secara efektif, dan mampu berkolaborasi dalam tim. Lebih jauh lagi, guru perlu memperlengkapi peserta didik agar mampu membaca, menganalisis, dan menggunakan informasi di dunia digital, memahami prinsip kerja mesin, aplikasi teknologi, dan kecerdasan buatan, memiliki kemampuan literasi tentang matematika, manusia, keuangan, humaniora, komunikasi dan desain.

Salah satu framework yang membahas tentang pengetahuan dan keterampilan pendidik dalam mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran yaitu TPACK. Framework ini memberikan lensa untuk mengukur kompetensi profesional

dan kompetensi pedagogik seorang guru dalam mengintegrasikan penggunaan teknologi dalam praktik pengajaran. Mishra dan Koehler (Koehler et al., 2013) mengembangkan kerangka pengetahuan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) yang dikonstruksi di atas kerangka Shulman (1986) *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). Kerangka kerja TPACK ini terdiri atas tiga domain pengetahuan utama yakni *content knowledge* (CK), *pedagogical knowledge* (PK), dan *technological knowledge* (TK), dan irisan 3 pengetahuan tersebut yaitu *pedagogical content knowledge* (PCK), *technological content knowledge* (TCK), dan *technological pedagogical knowledge* (TPK) (Kim, 2018). Kerangka ini memuat serangkaian pengetahuan antara lain: (a) teknik penyajian suatu konsep dengan pengintegrasian teknologi-teknologi pembelajaran; (b) strategi pedagogik yang diterapkan untuk mengantarkan konten dengan menggunakan teknologi yang dinamis, konstruktif, dan fleksibel; (c) penggunaan teknologi untuk memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari dan memahami konsep ataupun mengurangi tingkat kesulitan dan kekompleksan suatu konten; (d) pengetahuan tentang tingkat kesiapan peserta didik; dan (e) teknik menstimulasi dan memantik pengetahuan awal peserta didik dengan memanfaatkan teknologi untuk mengkonstruksi pengetahuan yang baru.

Selanjutnya akan dibahas secara rinci peran guru pada pembelajaran digital mulai dari tugas guru dalam mempersiapkan, mendesain, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran.

11.2 Peran Guru dalam Mempersiapkan Pembelajaran Digital

Peran guru sangat signifikan dalam menyiapkan pembelajaran digital untuk memfasilitasi pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Dalam mempersiapkan bahan ajar atau konten pembelajaran yang berkualitas, guru perlu menelusuri sumber belajar yang relevan dengan kebutuhan siswa dan keterampilan abad 21 melalui internet. Guru perlu mengidentifikasi secara komprehensif unsur-unsur yang harus ada pada konten pembelajaran digital seperti adanya tujuan pembelajaran, kejelasan dan urutan aktivitas pembelajaran, dan ketersediaan peralatan evaluasi pembelajaran.

Selanjutnya, pendidik perlu menelaah apakah konten pembelajaran yang sudah didesain memiliki relevansi dengan capaian pembelajaran yang tertuang dalam kurikulum. Konten atau materi pembelajaran tersebut dapat ditelusuri di internet yang selanjutnya diramu menjadi bahan ajar yang berkualitas baik. Saat ini, beragam konten pembelajaran yang tersebar di internet secara luas yang dapat diadaptasi atau dimodifikasi oleh guru, misalnya, OER Commons, Library Genesis, Open Textbook Library, Nrich Maths, dan OpenStax CNX.

Selanjutnya, pemerintah Indonesia sudah melakukan terobosan yang sangat luar biasa yaitu melalui peluncuran kurikulum merdeka salah satunya membangun platform merdeka mengajar. Platform ini adalah sebuah domain bagi guru untuk berbagi referensi, praktik baik, dan inspirasi terkait pengembangan perangkat ajar seperti modul ajar, buku guru, buku siswa, dan LKPD sehingga seluruh aktor pendidikan di Indonesia memperoleh kesempatan yang setara untuk mengakses sumber belajar yang berkualitas. Hal ini berimplikasi pada peran guru untuk memecah dan memodifikasi sumber belajar yang tersedia agar bersesuaian dengan lingkungan dan sumber daya sekolah dan karakteristik dan profil peserta didiknya.

Dalam menyiapkan pembelajaran digital, guru juga perlu memperhatikan lingkungan belajar peserta didik misalnya dukungan teknologi yang tersedia di sekolah, kualitas kecepatan internet, perangkat yang digunakan siswa, serta tingkat keakraban siswa dengan platform atau aplikasi digital yang akan digunakan. Hal ini penting untuk menjamin tingkat interaksi dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, guru sebaiknya memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam mengunduh dan mengunggah video pembelajaran interaktif dan sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa.

11.3 Peran Guru dalam Mendesain Pembelajaran Berbasis Digital

Setelah konten atau materi ajar sudah ada, guru perlu merancang aktivitas pembelajaran digital. Peran guru dalam mendesain meliputi kemampuan dalam menyusun lesson plan yang berorientasi pada penggunaan teknologi, merancang aktivitas pembelajaran yang memungkinkan siswa bereksplorasi dalam mengonstruksi pengetahuan menggunakan teknologi, dan menyiapkan

lingkungan belajar digital yang kondusif . Aktivitas pembelajaran digital perlu didesain sedemikian rupa hingga untuk menjamin keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuan, mengeksplorasi konsep secara mendalam, berkolaborasi dengan temannya dalam memecahkan masalah, dan mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki secara kreatif (Attard & Holmes, 2020; Cevikbas & Kaiser, 2022; Hill & Uribe-Florez, 2019).

Kemampuan guru dalam mendesain konten pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik sangat memengaruhi tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Karena itu, guru sebagai desainer perlu memprioritaskan karakteristik peserta didik seperti tingkat kesiapan, minat belajar, dan gaya belajar sebagai pertimbangan utama dalam merancang konten atau bahan ajar. Selanjutnya, guru sebaiknya menelaah capaian pembelajaran, merumuskan tujuan pembelajaran, dan mengembangkan alur tujuan pembelajaran berdasarkan elemen konten dan elemen proses pada setiap mata pelajaran.

Beberapa contoh bahan ajar di antaranya adalah modul, tugas dalam bentuk lembar kerja peserta didik daring, video pembelajaran, simulasi interaktif berbasis digital seperti Phet Interactive Simulations yang dikembangkan oleh Universitas Colorado, Desmos, dan Scratch yang dikembangkan oleh Massachusetts Institute of Technology pada pembelajaran sains dan matematika. Untuk mendesain bahan ajar, guru bisa secara mandiri menerapkan keunggulan yang ditawarkan teknologi seperti menggunakan Canva, Animaker, Scratch, Flippdf, Kvisoft Flipbook Maker, Liveworksheets, dan berbagai platform interaktif lainnya.

Dalam mendesain konten pembelajaran guru perlu memperhatikan komponen di antaranya:

1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran.
2. Kebenaran substansi materi
3. Kebermanfaatan bahan ajar
4. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia kalau menggunakan Bahasa Indonesia maupun Bahasa asing.
5. Kejelasan dan kelengkapan informasi
6. Urutan penyajian materi
7. Interaktivitas yang melingkupi stimulus dan respons

8. Penggunaan jenis dan ukuran font
9. Lay-out dan tata letak
10. Ilustrasi grafis, gambar, foto, dan video
11. Desain tampilan (warna dan keserasian grafis)

Guru dapat mengikuti tahapan pengembangan bahan ajar menurut para ahli. Walter Dick dan koleganya (2015) menguraikan tahap dalam mengembangkan bahan ajar sebagai berikut: (1) merumuskan tujuan pembelajaran; (2) melakukan analisis pembelajaran; (3) melaksanakan analisis peserta didik dan konteks; (4) merumuskan tujuan kinerja atau performansi; (5) menyusun instrumen penilaian; (6) mengembangkan strategi pembelajaran; (7) mengembangkan dan memilih bahan ajar; (8) mendesain dan melakukan evaluasi formatif; dan (9) melakukan perbaikan terhadap draf program pembelajaran. Sementara itu, Branch (2009) menguraikan langkah pengembangan perangkat ajar mengikuti langkah-langkah model ADDIE, yaitu (1) melakukan analisis seperti analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, melakukan desain bahan ajar, melakukan pengembangan berdasarkan hasil desain, dan implementasi produk yang dihasilkan.

11.4 Peran Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran Berbasis Digital

Dalam melaksanakan pembelajaran digital, guru perlu memperhatikan berbagai aspek yang memengaruhi kualitas capaian pembelajaran. Aspek tersebut meliputi pengetahuan guru terkait teknologi dalam mengantarkan materi, kebutuhan dan karakteristik peserta didik, kesiapan perangkat yang dimiliki peserta didik, dan akses terhadap internet. Pelaksanaan pembelajaran digital ini dapat memenuhi tujuan pembelajaran tidak terlepas dari kepiawaian guru terkait penggunaan teknologi seperti internet, komputer, laptop, smartphone, dan aplikasi atau software spesifik terkait mata pelajaran seperti Geogebra dan Maple pada pelajaran matematika. Namun, yang perlu diingat, teknologi hanyalah pelayan, pendidikan yang berperan besar dalam mengelola pembelajaran sehingga penggunaan teknologi tersebut benar-benar melayani peserta didik dalam membangun pengetahuan baru.

Pada pelaksanaan pembelajaran digital seorang guru harus berpihak kepada peserta didik dan berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran bukan menyesuaikan aktivitas pembelajaran dengan teknologi. Guru dapat merancang skenario pembelajaran terlebih dahulu untuk memfasilitasi aktivitas berpikir peserta didik kemudian menawarkan kecanggihan teknologi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari. Guru perlu mendampingi peserta didik dalam melakukan investigasi, pengamatan, berdiskusi tentang ide-ide dengan memberikan pilihan teknologi yang diminati oleh peserta didik. Dengan strategi seperti ini, teknologi digunakan untuk mendefinisikan ulang (redefinition) kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan peserta didik. Dengan demikian, teknologi dapat mengakomodasi siswa untuk bereksplorasi dan berkolaborasi yang hanya dimungkinkan berlangsung menggunakan teknologi, seperti berkolaborasi dalam mengerjakan tugas di Padlets, Google Jamboard, melakukan presentasi menggunakan Canva dan membuat dan mengunggah video di Youtube. Aktivitas-aktivitas semacam ini penting dilatihkan bagi peserta didik agar mereka mampu berkreasi dan berkompetisi di era global dan mampu menjadi masyarakat yang berkontribusi pada masa mendatang (Nesri & Kristanto, 2020).

Saat ini beberapa peralatan teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam melaksanakan pembelajaran digital antara lain.

1. Zoom, Webex, Skype, Google Meet yang dapat digunakan pada pembelajaran tatap maya sehingga interaksi pendidik dan peserta didik dapat terjalin dengan baik.
2. Google Classroom, Edmodo, Moodle, Schoology merupakan Learning Management System (LMS) yang memungkinkan pengajar dan peserta didik berinteraksi secara asinkron. LMS ini memudahkan guru dalam memberikan materi maupun tugas, memonitoring kemajuan belajar peserta didik, dan memberikan umpan balik. Selain itu, pengajar dapat menentukan aturan berupa waktu pengumpulan tugas.
3. Whatsapp, Telegram, Line adalah aplikasi yang sangat populer saat ini, Ketiga aplikasi ini adalah aplikasi yang sudah familiar dan mudah digunakan oleh insan pendidikan dan telah menyediakan fitur enkripsi yang menjamin keamanan dan kenyamanan berkomunikasi.

Selain itu, aplikasi ini dapat membantu guru untuk melakukan komunikasi pembelajaran dengan mengirim file materi ajar, merekam dan mengirim pesan suara, dan mengirim video pembelajaran, membangun norma atau kesepakatan dalam pembelajaran, serta memantik diskusi terkait topik dalam pembelajaran.

4. Youtube merupakan aplikasi untuk mengunggah dan berbagi video. Youtube kini dipandang sebagai sumber belajar yang powerful dalam pembelajaran digital yang dapat dinikmati oleh peserta didik kapanpun dan di manapun sepanjang tersedia koneksi internet.

11.5 Peran Guru dalam Mengevaluasi Pembelajaran Berbasis Digital.

Peran guru yang tak kalah krusial adalah pengetahuan guru berkenaan dengan evaluasi. Evaluasi ini memiliki pengaruh terhadap pengambilan keputusan guru terkait capaian peserta didik sekaligus sebagai wadah dalam memberikan feedback bagi kemajuan belajar peserta didik. Dalam melaksanakan penilaian, pendidik sebaiknya memfasilitasi peserta didik dengan teknik-teknik yang fleksibel untuk mendemonstrasikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dimiliki misalnya penggunaan sistem e-assessment yang dapat menyimpan seluruh pekerjaan dan refleksi peserta didik, serta menyediakan fitur bagi peserta didik untuk memilih lintasan dan kecepatan belajar secara leluasa (Barana et al., 2021; Chorana et al., 2015; Yuan & Kim, 2018). Salah satu contoh e-assessment yang dikembangkan oleh peneliti Universitas Edinburgh, Skotlandia adalah STACK. Aplikasi STACK ini merupakan penilaian yang adaptif yang memungkinkan setiap mahasiswa akan diberi pertanyaan yang berbeda akan dinilai secara individu berdasarkan solusi mereka sehingga hasil penilaian lebih akurat dan objektif. Selain itu, STACK mampu menyediakan feedback yang substantif sehingga mahasiswa dapat memperbaiki kesalahannya dan meningkatkan kemampuan berpikirnya (Sangwin, 2023). Guru diharapkan ke depannya dapat berkolaborasi dengan dosen ataupun peneliti untuk mendesain penilaian adaptif atau asesmen dinamis yang dapat mengakomodasi perbedaan individual siswa.

Hal yang perlu diperhatikan guru dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran digital adalah pemberian umpan balik yang dilaksanakan agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, memiliki pengaturan diri (self regulation), dan memanfaatkan umpan balik tersebut untuk memperbaiki proses belajarnya (Kristanto, 2020). Untuk mencapai hal ini, guru perlu memberikan tugas secara bertahap misalnya menggunakan Google Form yang ditautkan di LMS. Pertama, guru memberikan tugas yang diikuti oleh pengumpulan hasil pekerjaan peserta didik. Setelah itu, pendidik memeriksa dan melakukan pemberian umpan balik tertulis baik secara kuantitatif dan kualitatif terhadap hasil pekerjaan tersebut. Peserta didik selanjutnya diminta untuk memperbaiki hasil kerjanya berdasarkan umpan balik tersebut untuk kemudian dikumpulkan lagi. Pada pengumpulan terakhir ini, peserta didik harus memberikan argumen terkait perbaikan yang dikerjakannya apakah sudah bersesuaian dengan umpan balik guru dan juga memberikan uraian bahwa hasil pekerjaannya sudah jauh lebih baik.

Saat ini sudah tersedia beragam aplikasi yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kuis dan penilaian berbasis gamifikasi, di antaranya Kahoot, Quizizz, dan Socrative. Konsep penilaian gamifikasi ini dapat memicu motivasi, keterlibatan, konsentrasi peserta didik dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru (Permata & Kristanto, 2020; Tamur et al., 2022).

Selanjutnya guru berperan dalam mendukung terselenggaranya penilaian dan umpan balik sejawat yang dapat digunakan untuk menciptakan interaksi antar peserta didik. Ketika peserta didik diberi kesempatan oleh guru dalam menilai pekerjaan temannya, mereka dapat membandingkan solusi atau jawaban mereka dengan penyelesaian tugas temannya yang diperiksa. Aktivitas membandingkan ini memungkinkan peserta didik untuk melakukan refleksi, baik tentang ketidakakuratan pada pekerjaannya maupun pekerjaan temannya. Refleksi ini sangat berguna karena dapat menstimulasi tindakan konstruktif bagi penilai untuk menyadari dan memperbaiki kesalahannya pada pembelajaran selanjutnya atau memberikan umpan balik substantif terhadap pekerjaan temannya. Aktivitas seperti ini jika difasilitasi dengan teknologi yang tepat maka akan potensial untuk menciptakan pembelajaran digital yang mendalam dan bermakna. Guru bisa memfasilitasi penilaian sejawat antar peserta didik dengan menyiapkan dan mengunggah tugas ke aplikasi seperti Google Docs, Google Jamboard, Google Sheets, Dropbox Paper, Padlets yang memungkinkan peserta didik dapat berkolaborasi dalam mengerjakan ataupun

menyunting serta saling memberikan umpan balik terkait tugas di waktu dan tempat yang berbeda.

Bab 12

Pengelolaan Kelas Dalam Pembelajaran Berbasis Digital

12.1 Pendahuluan

Pengelolaan kelas terdiri dari dua kata yaitu pengelolaan dan kelas. Selama "kelola" diikuti dengan "pe-" dan "an", frasa tersebut diperbolehkan. Kata manajemen berasal dari kata bahasa Inggris “manajemen”, yang berarti pengelolaan, tata kelola, dan pengelolaan. Menurut Suharsimi Arikunto, manajemen adalah pelaksanaan, pengorganisasian, atau pengaturan suatu kegiatan (Zahroh, 2015). Menurut Oemar Hamalik, kelas adalah sekelompok individu yang melakukan kegiatan belajar secara bersama-sama dan menerima petunjuk dari guru (Yantoro et al., 2021). Pengelolaan kelas merupakan upaya untuk mencapai tujuan pengajaran. Kesimpulan langsungnya adalah bahwa administrasi kelas adalah kegiatan manajemen kelas pendidikan. Dalam konteks ini, pengetahuan administrasi kelas sangat penting bagi siapa pun yang memasuki bidang pendidikan.

Pengelolaan kelas, menurut Umar, merupakan upaya memaksimalkan potensi kelas (Umar and Hendra, 2020). Pengelolaan kelas sebagai sikap guru maupun wali kelas dalam memaksimalkan potensi kelas dengan melibatkan setiap siswa dalam sebanyak mungkin kegiatan yang kreatif dan terarah

(Widiasworo, 2018). Agar dapat secara efektif memanfaatkan waktu dan dana yang tersedia untuk kegiatan kelas yang berkaitan dengan kurikulum dan pengembangan siswa.

12.2 Target Capaian Pengelolaan Kelas Berbasis Digital

Pada daftar tujuan pendidikan, tujuan administrasi kelas telah dihapus. Secara umum, kelas dalam administrasi memerlukan produksi suasana sosial, emosional, dan intelektual yang ramah terhadap berbagai kegiatan dan kegiatan pendidikan siswa. Fasilitas tersebut memungkinkan peserta didik untuk belajar serta bekerja, memelihara lingkungan sosial yang memuaskan, suasana yang disiplin, perkembangan intelektual dan emosional, serta sikap dan penghargaan yang baik bagi siswa, serta menyediakan lingkungan sosial yang memuaskan. Tujuan penataan ruang kelas adalah untuk memungkinkan setiap individu siswa bekerja secara terorganisir, yang memungkinkan instruktur untuk mencapai tujuan mereka dengan lebih berhasil dan produktif (Miasari et al., 2022).

Pembelajaran berbasis digital sedang digalakkan di setiap jenjang Pendidikan. Mengenai penjelasan administrasi kelas di atas, juga dapat dilihat dari sudut pandang interaksi komunikatif. Untuk memfasilitasi belajar mengajar yang efektif, seorang guru harus mampu mengelola semua kondisi kelas yang mungkin muncul selama pengajaran. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan dan mengurangi beban kerja instruktur atau wali kelas selama pembelajaran berbasis digital berlangsung.

12.3 Tugas Guru dalam Pengelolaan Kelas Berbasis Digital

Kegiatan pembelajaran adalah jantung dari sistem pendidikan, dan efektivitas proses ini di dalam kelas sangat ditentukan oleh kualitas pengajarnya. Guru adalah salah satu komponen terpenting dalam persamaan ini. Akibatnya,

pendidik memiliki kewajiban untuk memperkuat peran mereka dan mengembangkan keterampilan mereka. Jika seorang guru kompeten, mereka akan memiliki kemampuan yang lebih besar untuk membangun lingkungan belajar yang efisien dan mengelola kelas mereka dengan cara yang memaksimalkan pembelajaran siswa mereka. Peran guru dalam proses belajar mengajar digambarkan sebagai berikut oleh Adam dan Deey (Kusumawati and Maruti, 2019): (a) guru sebagai peraga; (b) guru sebagai pengelola kelas; (c) guru sebagai mediator dan fasilitator; dan (d) guru sebagai evaluator.

12.3.1 Guru Sebagai Peraga

Guru menjadi panutan bagi siswa, seperti yang ditunjukkan oleh fakta bahwa jika orang tua menentang guru, siswa akan menyalahkan orang tua dan membela guru. Sebagai konsekuensi dari kenyataan bahwa guru menjadi model bagi siswanya, sebagian besar siswanya akan meniru perilakunya. Sebagai demonstrator, guru diandaikan sebagai panutan dan panutan bagi siswa.

12.3.2 Guru Sebagai Pengelola Kelas

Evaluator atau juri memainkan peran penting dalam urutan pembelajaran, karena setiap kursus memiliki nilai kuantitatif dan kualitatif. Urutan evaluasi meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Ada berbagai tingkatan berpikir, antara lain:

1. Pemahaman
2. Memperoleh Kebijakan
3. Pengalaman Praktis
4. Analisis
5. Sintesis, atau pertimbangan dari berbagai sudut pandang yang berbeda
6. Evaluasi

Hasil evaluasi dapat diberikan sebagai umpan balik kepada siswa, mengubah skor menjadi sesuatu yang lebih dari sekedar angka dan sebagai alat untuk menunjukkan kelemahan dalam konten yang sedang diajarkan. Komponen yang paling penting dari keseluruhan administrasi tes. Ini perlu dicapai dengan cara yang bersifat kognitif dan psikomotorik. Evaluasi dilakukan secara

berkesinambungan dan dilakukan sesuai dengan teknik evaluasi dan pola evaluasi outcome. Untuk melaksanakan pemeriksaan, berbagai alat proses yang terbuka untuk pengawasan digunakan.

12.3.3 Guru Sebagai Mediator dan Fasilitator

Tanpa keterampilan ini, kinerja guru akan menurun, dan kegiatan pembelajaran menjadi tidak teratur karena tidak terarah. Guru sebagai Pengelola Kelas, agar siswa selalu termotivasi untuk belajar dan merasa aman di kelas. Sebagai pengelola kelas, guru bertanggung jawab untuk mengembangkan tujuan pembelajaran dan menyelenggarakan berbagai sumber pendidikan. Siswa dimotivasi, didorong, dan distimulasi. Ada dua metode untuk mendorong pembelajaran: hukuman dan hadiah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, perlu untuk memantau semua operasi.

12.3.4 Guru Sebagai Evaluator

Seorang guru harus mampu memahami isi yang akan diajarkan, media yang akan digunakan, dan bahkan lingkungan sebagai sumber belajar. Seorang siswa mampu mengasimilasi spektrum yang luas dari materi pelajaran; akibatnya, pendidik harus mahir mengembangkan bahan ajar yang memfasilitasi pemahaman siswa. Siswa harus memiliki keterampilan yang diperlukan untuk merancang media pembelajaran agar dapat menerima pelajaran yang diajarkan. Di dalam kelas, terdapat berbagai bentuk media pembelajaran, antara lain torso, bagan mock-up, LCD, OHP, dll.

12.4 Landasan Pengelolaan Kelas

Prinsip administrasi kelas dapat digunakan untuk meminimalkan masalah distraksi di dalam kelas. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memahami prinsip-prinsip pengelolaan kelas berikut ini:

1. Ramah dan lincah

Proses mengajar dan belajar membutuhkan kehangatan dan semangat. Guru yang mudah didekati, akrab dengan siswanya, dan secara konsisten antusias dengan tugas dan aktivitasnya akan efektif dalam mengelola kelas.

2. Tantangan

Memotivasi anak-anak untuk belajar dengan menggunakan kata-kata, perilaku, teknik kerja, atau sumber daya yang sulit, pada gilirannya, akan mengurangi kemungkinan siswa terlibat dalam perilaku antisosial.

3. Bervariasi

Kunci pengelolaan kelas yang efektif adalah variasi penggunaan alat, media, atau alat bantu, gaya mengajar, dan pola interaksi antara pengajar dan siswa.

4. Fasilitas

Mengubah strategi pengajaran dan mengadaptasi perilaku instruktur dapat mencegah gangguan siswa dan menumbuhkan lingkungan belajar yang efektif.

5. Akses pada hal yang positif

Agar dapat mengajar dan mendidik siswa secara efektif, guru perlu memberi penekanan pada aspek-aspek yang baik dari materi dan mengarahkan fokus siswa menjauh dari aspek-aspek yang bermasalah. Hal ini dapat dicapai melalui penggunaan penguatan positif dan kesadaran instruktur akan kesalahan yang dapat menghambat proses belajar mengajar.

6. Kembangkan disiplin diri

Siswa memperoleh disiplin diri adalah tujuan akhir dari manajemen kelas. Oleh karena itu, guru harus selalu mendorong siswa untuk melatih disiplin diri dan memberi contoh yang bertanggung jawab. Jika pengajar ingin anak didiknya disiplin dalam segala bidang, maka dirinya sendiri yang harus disiplin dalam segala bidang.

12.5 Pentingnya Strategi Pengelolaan Kelas

Jika proses belajar mengajar di kelas benar-benar berhasil dan mendukung perolehan pengetahuan, sikap, dan kemampuan yang diperlukan, maka kualitas pendidikan secara keseluruhan dapat ditingkatkan. Karena proses belajar mengajar merupakan kinerja dari proses pendidikan secara keseluruhan, maka tenaga pengajar merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh menentukan keberhasilan proses belajar mengajar di kelas. Hal ini karena proses belajar mengajar merupakan kinerja dari proses pendidikan secara keseluruhan. Akibatnya, pendidik memiliki kewajiban untuk memperkuat peran mereka dan mengembangkan keterampilan mereka.

Jika seorang guru kompeten, mereka akan memiliki kemampuan yang lebih besar untuk membangun lingkungan belajar yang efisien dan mengelola kelas mereka dengan cara yang memaksimalkan pembelajaran siswa mereka. Fungsi-fungsi berikut untuk guru dalam konteks proses belajar mengajar: (a) guru sebagai demonstrasi; (b) guru sebagai pengelola kelas; (c) guru sebagai mediator dan fasilitator; dan (d) guru sebagai evaluator (Kusumawati and Maruti, 2019). Agar berhasil sebagai pendidik, instruktur harus mampu mengelola kelas mereka secara efektif dengan menciptakan dan mempertahankan kondisi yang kondusif untuk pembelajaran yang unggul. “Pengelolaan kelas” diartikan sebagai “usaha yang dilakukan oleh seorang guru untuk menciptakan, memelihara, dan mengembangkan motivasi belajar guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan” (Asmara and Nindianti, 2019). Pengelolaan kelas yang efektif merupakan prasyarat untuk proses belajar mengajar yang efektif (Zahroh, 2015). Tugas manajemen merupakan salah satu dari sekian banyak kewajiban yang dipikul oleh pendidik dalam proses menempatkan struktur pendidikan yang mendasar. Peran manajemen kelas sangat mendasar karena tindakan yang dilakukan guru saat mengelola kelas termasuk mengelola perilaku siswa di kelas, membangun iklim sosio-emosional, dan mengelola proses kelompok. Kegiatan ini mendorong guru untuk membangun pengaturan yang kondusif dan indikator instruksional. dan proses belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif.

12.6 Pendekatan Pengelolaan Kelas

Administrasi kelas bukanlah masalah yang terisolasi, tetapi dipengaruhi oleh banyak faktor. Tanggung jawab utama guru adalah meningkatkan semangat siswa baik kelompok maupun individu.

Interaksi meliputi hubungan yang harmonis antara pengajar dan siswa serta tingkat kerjasama siswa yang tinggi. Bagaimana seorang guru mengelola manajemen kelas menentukan tingkat interaksi siswa (Erwinsyah, 2017).

Deskripsi terperinci dari berbagai strategi ini disediakan di bawah ini:

1. Strategi Kekuatan

Manajemen kelas adalah proses mengatur perilaku murid. Peran guru adalah untuk membangun dan memelihara disiplin kelas. Disiplin adalah kekuatan yang memaksakan kepatuhan pada siswa. Anggota kelas dituntut untuk mematuhi kualitas dan harapannya. Instruktur mengadopsi sikap otoritas normatif.

2. Metode Ancaman

Dalam pandangan berbasis ancaman atau intimidasi ini, administrasi kelas juga merupakan sarana untuk mengatur tingkah laku siswa. Namun, perilaku siswa dikelola melalui ancaman seperti larangan, ejekan, ejekan, dan paksaan.

3. Metode Kebebasan

Manajemen didefinisikan sebagai proses yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan kapanpun mereka mau. Peran guru adalah untuk memaksimalkan kebebasan siswa.

4. Pendekatan Resep

Pendekatan ini diterapkan dengan memberikan daftar apa yang harus dan tidak boleh dilakukan guru dalam menanggapi semua masalah dan situasi kelas. Rangkuman tersebut menggambarkan tanggung jawab guru secara berurutan. Peran guru hanyalah mengikuti instruksi resep.

5. Metode Pengajaran

Strategi ini didasarkan pada pemikiran bahwa perencanaan dan implementasi akan mencegah masalah perilaku siswa dan, jika

pencegahan tidak memungkinkan, akan menyelesaikan masalah tersebut. Strategi ini merekomendasikan perilaku instruktur di dalam kelas sebagai sarana untuk mencegah dan menghilangkan perilaku siswa yang tidak pantas. Pendidik bertanggung jawab untuk merencanakan dan melaksanakan pengajaran yang efektif.

6. Metode Perubahan Perilaku

Administrasi kelas adalah, seperti istilah yang disarankan, proses mengubah perilaku siswa. Peran guru adalah untuk mempromosikan dan mencegah perilaku siswa yang positif. Pendekatan modifikasi perilaku ini berangkat dari psikologi perilaku.

Sebagai bentuk penguatan negatif, program atau kegiatan yang mengakibatkan perilaku kelas negatif harus dihindari. Akibatnya, perilaku siswa dan guru pada akhirnya akan meningkat. Menurut pendekatan perilaku yang baik atau positif perlu dirangsang dengan memberi atau memuji yang menimbulkan perasaan senang atau puas agar efektif.

Di sisi lain, perilaku yang tidak menyenangkan selama pelaksanaan program kelas akan menghasilkan sanksi atau hukuman yang dirancang untuk mencegahnya.

7. Metodologi Sosial-Emosional

Pendekatan sosio-emosional akan optimal jika hubungan interpersonal yang positif berkembang ketika di kelas. Hubungan ini terdiri dari hubungan guru-siswa dan hubungan siswa-siswa. Dalam hal ini, guru sangat penting untuk pertumbuhan hubungan ini. Oleh karena itu, guru harus menumbuhkan hubungan interpersonal untuk mempromosikan lingkungan kelas yang positif. Untuk membina hubungan positif antara guru dan murid, seseorang harus mengadopsi sikap toleran, memelihara, atau protektif.

8. Metode Kerja Kelompok

Dalam pendekatan ini, peran guru adalah mendorong perkembangan dan kerja sama kelompok. Agar seorang guru dapat mengelola kelas secara efektif dengan proses kelompok, dia harus mampu membangun dan memelihara kondisi yang mendorong produktivitas

kelompok. Guru harus menjaga semangat tinggi, menyelesaikan konflik, dan meminimalkan masalah manajemen untuk mempertahankan kondisi ini di kelas.

9. Metodologi Beragam atau Pluralistik

Mengizinkan instruktur atau pengasuh untuk memilih berbagai cara berdasarkan keadaan menunjukkan potensi, daya cipta, dan inisiatif mereka. Terkadang ketiga strategi itu dibutuhkan. Pendekatan eklektik atau pluralistik untuk pengelolaan kelas menggunakan sejumlah metode untuk menciptakan dan memelihara lingkungan belajar yang positif. Praktik guru berikut menciptakan dan mempertahankan pengaturan ruang kelas yang mempromosikan pengajaran dan pembelajaran yang berhasil dan efisien. Guru bisa memadupadankan metode-metode tersebut berdasarkan kemampuan siswa asalkan untuk pengelolaan kelas.

12.7 Pengaturan Kelas Berbasis Digital

Tanggung jawab utama guru adalah menumbuhkan lingkungan yang kondusif untuk interaksi belajar mengajar yang mendorong siswa untuk belajar dengan tekun dan penuh dedikasi. Pencapaian tujuan instruksional dalam kegiatan belajar mengajar sangat tergantung pada keterampilan pengelolaan kelas guru, karena kelas berbasis digital berbeda dengan kelas biasa. Organisasi kelas yang tepat diperlukan untuk menciptakan lingkungan yang menumbuhkan keinginan untuk belajar, meningkatkan prestasi siswa, dan meningkatkan kemungkinan bahwa instruktur akan memberikan bimbingan dan bantuan kepada siswa dalam pembelajaran mereka. Bukan hanya itu, capaian pembelajaran juga menjadi hal utama yang menjadi prioritas dengan pembelajaran digital ini.

Pengorganisasian kelas adalah rangkaian kegiatan guru yang dirancang untuk mengembangkan dan mempertahankan pengorganisasian kelas yang efektif, meliputi:

1. Menentukan teknologi apa yang sesuai dengan pembelajaran yang dilaksanakan.

2. Menentukan jumlah waktu pembelajaran yang tersedia.
3. Penataan ruangan dan peralatan di dalam kelas untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang estetik.
4. Penggolongan mahasiswa untuk tujuan akademik didasarkan pada minat dan kebutuhan mereka yang berbeda.

12.8 Sistem Dalam Mengelola Kelas

Manajemen kelas membutuhkan keputusan yang disengaja, bukan yang dadakan. Setelah dia mendapatkan kembali ketenangannya, seorang guru yang, dalam keadaan marah dan kesal, memerintahkan seorang siswa untuk melapor ke kepala sekolah untuk ditegur dapat menganggap hukuman itu berlebihan. Haruskah instruktur melakukan tindakan yang sama jika siswa lain telah melakukan pelanggaran yang sama? Jika demikian, dia bertindak tidak adil; jika tidak, dia tidak konsisten. Biasanya, peramalan potensi masalah kelas membantu instruktur dalam menghindarinya.

Strategi ini didasarkan pada premis bahwa memberi penghargaan atau tidak memberi penghargaan kepada siswa atas perilaku kelas mereka yang luar biasa dapat berdampak pada perilaku mereka.

1. Teknik pendekatan. Jika seorang murid mulai berperilaku buruk, metode pendekatan adalah teknik yang biasanya efektif. Ada kemungkinan rasa takutnya terhadap instruktur mencegahnya melakukan perilaku mengganggu tanpa ditegur. Jika siswa menunjukkan kecenderungan untuk berperilaku buruk, memindahkan mereka ke ruang instruktur dapat berfungsi sebagai pencegah.
2. Teknik pemberian isyarat. Guru dapat menandakan bahwa siswa sedang diamati jika ia melakukan pelanggaran ringan. Gerakan itu bisa berupa jentikan jari, tatapan tajam, atau lambaian tangan.
3. Teknik humor. Jika kejadiannya kecil, guru setidaknya akan merenungkan akibatnya; dengan melakukannya dengan cara yang lucu, dia dapat menjaga lingkungan kelas yang menyenangkan dan memperingatkan pelaku bahwa dia menyadari akibatnya.

4. Teknik mengabaikan. Agar berhasil menerapkan pendekatan ini, guru harus menunjukkan fleksibilitas dan menahan diri dari menghukum siswa atas pelanggaran yang diketahui. Mengabaikan perilaku siswa yang tidak pantas dapat menjadi efektif dalam konteks tertentu untuk menarik perhatian siswa tersebut.
5. Teknik yang keras. Ketika dihadapkan dengan perilaku mengganggu yang tidak terkendali, guru dapat menggunakan teknik paksaan. Seperti mengeluarkannya dari kelas.
6. Teknik memfasilitasi diskusi yang jujur. Ketika kenakalan kelas meningkat, guru sering terkejut. Untuk menjelaskan perilaku murid-muridnya, dia mengevaluasi kembali tindakan dan ajarannya sendiri serta menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dari sebelumnya.
7. Teknik menjelaskan prosedur. Terkadang, masalah disiplin berasal langsung dari ketidakmampuan siswa untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Masalah ini terjadi ketika seorang guru salah menganggap bahwa siswa memiliki keterampilan. Kesimpulannya sama, yaitu bahwa insiden kelas biasanya dikaitkan dengan masalah perilaku.
8. Lakukan analisis. Ketika perilaku buruk hampir terus menerus, instruktur dapat mengantisipasi hambatan yang akan mereka hadapi dan mengurangi kecemasan siswanya.
9. Atur modifikasi aktivitas. Jika jumlah interupsi kelas meningkat, respons langsungnya adalah mengubah tindakan Anda. Sediakan rangkuman untuk dibaca atau mintalah siswa membaca buku pilihan mereka jika diskusi adalah tipikal.
10. Teknik menghimbau. "Tolong tenang" adalah ungkapan yang sering digunakan oleh instruktur. Terkadang, kata-kata ini membuahkan hasil; siswa memperhatikan. Namun, ketika seruan sering digunakan, orang cenderung mengabaikannya.

12.9 Masalah Dalam Pengelolaan Kelas

Banyak masalah manajemen kelas muncul dari perilaku siswa. Made Pidarta mengatributkan masalah pengelolaan kelas berikut ini pada perilaku siswa.:

1. Perpecahan, dengan faksi, klik, dan konflik gender.
2. Tidak ada norma perilaku dalam aktivitas kelompok, seperti membuat keributan, bercakap-cakap, bolak-balik, dll.
3. Keras, bermusuhan, mengisolasi, bersembunyi, dll..
4. Kelas menerima dan mendorong perilaku yang tidak pantas dari rekan-rekannya, dengan demikian mentolerir kesalahan rekan-rekannya.
5. Mudah bereaksi negatif atau diganggu, seperti saat diawasi, kedatangan pengunjung, perubahan cuaca, dll.
6. Moral rendah, permusuhan, dan agresi, misalnya, di institusi dengan alat bantu belajar yang sedikit, dana yang tidak mencukupi, dll.

Ketidakmampuan untuk menyesuaikan diri dengan tugas baru, teman sebaya, kondisi, dll. Interaksi pendidikan berbasis kelompok harus memperhitungkan perbedaan siswa. Posisi siswa SMA di belakang. Siswa tunanetra dan tunarungu harus duduk di barisan depan. Jadi siswa minus bisa membaca papan tulis. Anak tunarungu dapat lebih baik mendengar guru di barisan depan.

Pola tempat duduk akan mencerminkan masalah yang dihadapi siswa sebagai orang yang bervariasi secara biologis, intelektual, dan psikologis. persamaan dan perbedaan:

1. Persamaan dan perbedaan intelek (kecerdasan).
2. Persamaan dan perbedaan kecakapan.
3. Persamaan dan perbedaan penampilan fisik.
4. Persamaan dan perbedaan hasil belajar
5. Kemiripan dan perbedaan dalam bakat
6. Kemiripan dan perbedaan dalam sikap
7. Persamaan dan perbedaan dalam rutinitas
8. Kesamaan dan perbedaan dalam pengetahuan / pengalaman
9. Persamaan dan perbedaan antara ciri-ciri fisik

10. Kesamaan dan perbedaan dalam pengejaran
11. Persamaan dan perbedaan antara nilai-nilai
12. Kesamaan dan variasi dalam persyaratan
13. Persamaan dan perbedaan kepribadian
14. Persamaan dan perbedaan dalam pola dan laju maturasi
15. Membandingkan dan membedakan asal-usul lingkungan

Persamaan dan perbedaan kepribadian dari murid-murid tersebut bermanfaat untuk pengelolaan kelas. Khususnya berkaitan dengan masalah bagaimana mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok untuk menyediakan lingkungan belajar yang interaktif dan imajinatif, dengan tujuan agar kegiatan belajar yang penuh keceriaan dan semangat dapat berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

Daftar Pustaka

- Abdallah, H., Tawalbeh, M., & Al-Smadi, M. (2022). Exploring the challenges and opportunities of implementing e-learning in higher education institutions: A systematic literature review. *Education & Information Technologies*, 27(1), 171-195.
- Abdul Haqq, A. (2022) 'Eksplorasi situasi didaktis materi geometri berbantuan video interaktif H5P melalui pendekatan humanistik', *Prisma: prosiding seminar nasional matematika*, 5(5), pp. 128–139. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Afdholy, N. (2020) 'Model SAVIREDU: Inovasi membaca Puisi Di Era Digimodernisme', *Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra ...*, (November), pp. 172–182. Available at: <https://www.researchgate.net/profile/Nadya>
- Ahmad tarmizi Hasibuan, Andi Prastowo. (2019). *Konsep pendidikan abad 21: Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia SD/MI*, 10 (1).
- Akbar, M. S., & Maseleno, A. (2021). Principles of Digital Learning: A Systematic Literature Review. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(1), 31-42.
- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2021). A review of personalized learning approaches in K-12 education. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4175-4204.
- Al-Tabany, T. I. B. (2017) *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Prenada Media.

- Ala-mutka, K. (2011) 'Mapping Digital Competence: Author: Kirsti Ala-Mutka', JRC European Commission, (January 2011), pp. 1–60. doi: 10.13140/RG.2.2.18046.00322.
- Aldossary, K. (2021) 'Online Distance Learning for Translation Subjects: Tertiary Level Instructors' and Students' Perceptions in Saudi Arabia', *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(3), pp. 1–13. doi: 10.17718/tojde.961821.
- Aljohani, N. R. (2020). A Review of Empirical Research on Video-Based Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(2), 1-16.
- Amirabbas Bahador, C. D. (2022). Cost-effective classification of tool wear with transfer learning based on tool vibration for hard turning processes. *Measurement*, 201, 111701.
- Anne Lohr, M. S.-P. (2021). On powerpointers, clickerers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education. *Computers in Human Behavior*, 119, 106715.
- APRIANTI, N. (2021) 'Penerapan Teori Humanistik melalui Pendekatan Saintifik pada Mata Kuliah Pendidikan Agama Islam di Universitas PROF. DR. HAZAIRIN, SH Bengkulu', *Annizom*, pp. 49–57. Available at: <https://journal.iainbengkulu.ac.id/index.php/annizom/article/view/4301>.
- Arif Mahya Fanny, Dian Kusmaharti, Via Yustitia, B. S. (2021) 'Manggali', *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), pp. 137–149. Available at: <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/manggali>.
- Arifin. (2023). Cloud Learning. [Online]. Tersedia di <https://www.gurusiana.id/read/arifin/article/cloud-learning>.
- Ariyana, Yoki, dkk. (2019). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Asmani, J. M. (2016) *Tips Efektif Cooperative Learning: Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Tidak Membosankan*. Diva Press.
- Asmara, Y. and Nindianti, D.S. (2019) 'Urgensi Manajemen Kelas untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran', *Sindang: Jurnal Pendidikan Sejarah dan Kajian Sejarah*, 1(1), pp. 12–24.

- Asri Budiningsih, (2004). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta : PT Rineka Cipta
- Attard, C., & Holmes, K. (2020). An exploration of teacher and student perceptions of blended learning in four secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00359-2>
- Avşar, G., Ozan, C. and Aydin, E. (2023) ‘The effect of reinforcement using the Gimkit game on learning the subject in nursing students’, *Nurse Education in Practice*, 68, p. 103595. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103595>.
- Aziz, A. N. et al. (2022) ‘Pembelajaran Online dalam Perspektif Teori Behavioristik’, *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8(4), p. 1285. doi: 10.32884/ideas.v8i4.1055.
- Bacon, L. and Mackinnon, L. (2016) ‘Lifelong digital skills development, current picture and future challenges’, Government Office for Science. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/634178/Skills_and_lifelong_learning_meeting_digital_skills_demand_Bacon_final.pdf.
- Bakti, S. and Sakdiah, H. (2021) ‘Pengaruh Penerapan Teori Belajar Siberetik Terhadap Efektivitas Pembelajaran Pai Di Smp Putra Jaya Stabat Kabupaten Langkat’, *Wahana Inovasi*, 10(1), pp. 87–110.
- Barana, A., Marchisio, M., & Sacchet, M. (2021). Interactive feedback for learning mathematics in a digital learning environment. *Education Sciences*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/educsci11060279>
- Basilotta Gómez-Pablos, V., Martín del Pozo, M. and García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2017) ‘Project-based learning (PBL) through the incorporation of digital technologies: An evaluation based on the experience of serving teachers’, *Computers in Human Behavior*, 68, pp. 501–512. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.056>.
- Bıyık Bayram, Ş. et al. (2023) ‘The effect of flipped learning on blood pressure knowledge and self-directed learning skills of first-year nursing students: A randomized controlled trial’, *Nurse Education in Practice*, 67, p. 103557. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103557>.

- Bondar, I. et al. (2021) 'Formation and development of digital skills in university education', *Laplace Em Revista*, 7(Extra-B), pp. 47–56. doi: 10.24115/s2446-622020217extra-b882p.47-56.
- Borras-Gene, O. (2018) 'Use of digital badges for training in digital skills within higher education', *SIIE 2018 - 2018 International Symposium on Computers in Education*, Proceedings. doi: 10.1109/SIIE.2018.8586734.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Cahyani, A. (2023) 5 Contoh Media Pembelajaran Berbasis Digital. Tersedia pada: <https://blog.kejarcita.id/5-contoh-media-pembelajaran-berbasis-digital/> (Diakses: 5 Mei 2023).
- Cahyono, D. D., Mustofa, N. H. and Fauziati, E. (2022) 'Penerapan Metode Blanded Learning Ditinjau Dari Teori Konektivisme', *Juni*, 2(3), pp. 325–331. Available at: <https://ejournal.yasin-alsys.org/index.php/yasin>.
- Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017) *The Digital Competence Framework for Citizens With Eight*, Publications Office of the European Union. doi: 10.2760/38842.
- Carrillo, C. and Flores, M.A. (2023) 'Online teaching and learning practices in teacher education: past, present and future', in *International Encyclopedia of Education*(Fourth Edition). Elsevier, pp. 698–709. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.04086-0>.
- Cen, H., & Lee, J. J. (2021). A review of game-based learning research: Trends, challenges, and opportunities. *Computers & Education*, 181, 104104.
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2022). Student Engagement in a Flipped Secondary Mathematics Classroom. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(7), 1455–1480. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10213-x>
- Chaer, M. T. et al. (2020) *Membangun pendidikan Indonesia berkelas dunia*. Goresan Pena.
- Chen, H., & Wang, X. (2021). The effect of video-based learning on students' academic achievement: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 195–220.

- Chen, Y., & Zhang, Y. (2022). Digital transformation in higher education: A systematic review of empirical research from 2010 to 2021. *Computers & Education*, 186, 104992.
- Cheng-Huan Chen, Y.-C. Y. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, PP. 71-81.
- Chiu, T. K. (2021). Digital support for student engagement in blended learning based on self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 124, 106909.
- Chorana, A., Lakhdari, A., Cherroun, H., & Oulad-Naoui, S. (2015). XML-based e-assessment system for Office skills in open learning environments. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-015-0008-y>
- Cizek, G.J. and Lim, S.N. (2023) 'Formative assessment: an overview of history, theory and application', in *International Encyclopedia of Education*(Fourth Edition). Elsevier, pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.09002-3>.
- Clark-Wilson, A., Robutti, O., & Sincalir, N. (2023). *The Mathematics Teacher in the Digital Era: International Research on Professional Learning and Practice* (2nd ed.). Springer.
- Corbett, F. and Spinello, E. (2020) 'Connectivism and leadership: harnessing a learning theory for the digital age to redefine leadership in the twenty-first century', *Heliyon*. Elsevier Ltd, 6(1), p. e03250. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03250.
- Costa, D.S.J. et al. (2010) 'A web-based formative assessment tool for Masters students: A pilot study', *Computers & Education*, 54(4), pp. 1248–1253. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.11.011>.
- Coveney, K. et al. (2022) 'First year nursing students' evaluation of Kahoot! to facilitate learning and testing knowledge. A pilot study in Ireland and Italy', *Teaching and Learning in Nursing*, 17(2), pp. 163–168. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2021.11.004>.
- Cruz, F. J. F. and Diaz, M. J. F. (2016) 'Generation z's teachers and their digital skills', *Comunicar. Media Education Research Journal*, 24(1). Available at: <https://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>.

- Dede Salim Nahdi, M. G. (2020). ANALISIS LITERASI DIGITAL CALON GURU SD DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS VIRTUAL CLASSROOM DI MASA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 6(2), pp. 116-123.
- Denison, E. by C.S. and D.B. (2018) *Handbook On Measurement, Assessment, And Evaluation In Higher Education*. Second Edition. New York: Routledge.
- Diana P. Zwart, O. N. (2020). Effects of Digital Learning Materials on nursing students' mathematics learning, self-efficacy, and task value in vocational education. *Nurse Education in Practice*, Vol. 44, 102755.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The Systematic Design of Instruction* (Eighth Ed). Pearson.
- Downes, S. (2008) 'Places to Go: Connectivism & Connective Knowledge', *Innovate: Journal of Online Education*, 5(1), p. 6. Available at: <https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol5/iss1/6>.
- Dunaway, M. K. (2011) 'Connectivism: Learning theory and pedagogical practice for networked information landscapes', *Reference Services Review*, 39(4), pp. 675–685. doi: 10.1108/00907321111186686.
- Edgar Ceh-Varela, C. C.-B. (2023). Application of Project-Based Learning to a Software Engineering course in a hybrid class environment. *Information and Software Technology*, 158, 107189.
- EIT Digital Markers & Shapers (2022) *The Future of Education For Digital Skills*. Available at: https://www.eitdigital.eu/fileadmin/2022/ecosystem/makers-shapers/reports/EIT-Digital_Report_The-Future-of-Education-for-Digital-Skills.pdf.
- Elitasari, H. T. (2022). Kontribusi Guru dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Abad 21. *JURNAL BASICEDU*, 6(6), pp. 9508 - 9516.
- Erwinsyah, A. (2017) 'Manajemen kelas dalam meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar', *TADBIR: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2), pp. 87–105.
- Eryadini, N. et al. (2022) 'Workshop Pengelolaan Pendidikan yang Humanis', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), pp. 33–38. Available at: <https://melatijournal.com/index.php/jmas/article/view/24>.

- Eshet-Alkalai, Y. (2004) 'Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era', *Journal of Educational Multimedia & Hypermedia*, 13(1), pp. 93–107.
- European Commission. (2020). Digital Education Action Plan. Diakses 26/3/2023, https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en
- Eynon, R. and Geniets, A. (2016) 'The digital skills paradox: how do digitally excluded youth develop skills to use the internet?', *Learning, Media and Technology*, 41(3), pp. 463–479. doi: 10.1080/17439884.2014.1002845.
- Faber, J.M., Luyten, H. and Visscher, A.J. (2017) 'The effects of a digital formative assessment tool on mathematics achievement and student motivation: Results of a randomized experiment', *Computers & Education*, 106, pp. 83–96. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.001>.
- Fadeev, A. (2019) 'Vygotsky's theory of mediation in digital learning environment: Actuality and practice', *Punctum International Journal of Semiotics*, 5(1), pp. 24–44. doi: 10.18680/hss.2019.0004.
- Fajrillah, F. et al. (2020) MOOC: Platform Pembelajaran Daring di Abad 21. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Fauzan, M., Haryadi, & Haryati, N. (2021). Penerapan Elaborasi Model Flipped Classroom dan Media Google classroom Sebagai Solusi Pembelajaran Bahasa Indonesia Abad 21. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 361-371.
- Ferdiansyah, F., Ma'ruf, A. and ... (2022) 'Implikasi Connectivisme Sebagai Alternatif Teori Belajar Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19', *eL-Muhbib: Jurnal ...*, 6(2020), pp. 55–64. Available at: <http://ejournal.iaimbima.ac.id/index.php/eL-Muhbib/article/view/1000%0Ahttps://ejournal.iaimbima.ac.id/index.php/eL-Muhbib/article/download/1000/668>.
- Framework for 21st Century Learning. (2010). The Partnership for 21st Century Skills. [Online]. Tersedia di <http://www.p21.org/overview/skills-framework>.
- Gallardo, E. et al. (2015) 'Digital competence in the knowledge society [La competencia digital en la sociedad del conocimiento]', *MERLOT*:

- Journal of Online Learning and Teaching, 11(1), pp. 1–16. Available at: <https://bit.ly/3imQsvx%0Ahttps://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=1052918>.
- Gani, A. G. (2014) ‘e-Learning Sebagai Peran Teknologi Informasi Dalam Modernisasi Pendidikan’, *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 3(1), pp. 1–19. doi: 10.35968/jsi.v3i1.52.
- García-González, J., & Ventura, S. (2018). Gamification and learning analytics to improve engagement and academic performance in MOOCs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(8), 817-828.
- Giannakos, M. N., Jaccheri, L., & Krogstie, J. (2021). Project-Based Learning in Online Settings: A Systematic Review. *Journal of Educational Computing Research*, 59(1), 155-180.
- Gilster, P. (1998) *Digital literacy*. New York: John Wiley & Sons.
- Gojak L. (2012). To flip or not to flip: that is not the question! National Council of Teachers of Mathematics.
- Gonscherowski, P., & Rott, B. (2022). How Do Pre-/In-Service Mathematics Teachers Reason for or against the Use of Digital Technology in Teaching? *Mathematics*, 10(13). <https://doi.org/10.3390/math10132345>
- Gopal, A. & Deshpande, A. (2020). Personalized and Adaptive Learning: A Review of the Literature. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(2), 131-159.
- Gusti Firda Khairunnisa, Y. I. (2020). Media Pembelajaran Matematika Konkret Versus Digital: Systematic Literature Review di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), pp. 131-140.
- Hamdayama, Jumanta. (2016). *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hamden, N., McKnight, P. E., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013). *A Review of Fipped Learning*. Flipped Learning Network. Pearson Education, Upper Saddle River.
- Hernández-Ramos, P., Romero-Rodríguez, J. M., & Herrera-Viedma, E. (2021). Analyzing the impact of gamification on engagement, motivation, and academic performance in e-learning platforms. *Applied Sciences*, 11(15), 6934.

- Hilal, T.A., Hilal, A.A. and Hilal, H.A. (2022) 'Social Networking Applications: A Comparative Analysis for a Collaborative Learning through Google Classroom and Zoom', *Procedia Computer Science*, 210, pp. 61–69. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.10.120>.
- Hill, J. E., & Uribe-Florez, L. (2019). Understanding Secondary School Teachers' TPACK and Technology Implementation in Mathematics Classrooms. *International Journal of Technology in Education*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.46328/ijte.v3i1.8>
- Hills, D. and Thomas, G. (2020) 'Digital technology and outdoor experiential learning', *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*. Routledge, 20(2), pp. 155–169. doi: 10.1080/14729679.2019.1604244.
- Holzberger, D., Philipp, A. dan Kunter, M. (2013) "How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis.," *Journal of educational psychology*. American Psychological Association, 105(3), hal. 774.
- Huang, H. M., & Liang, T. H. (2020). A review of empirical studies on game-based learning in teacher education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 1803-1824.
- Huda, Miftahul. (2015). *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huda, Miftahul. (2015). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husaj, S. (2015) 'Connectivism and Connective Learning', *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 4(1), pp. 227–230. doi: 10.5901/ajis.2015.v4n1s2p227.
- Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Hutauruk, A. F. et al. (2022) *Media Pembelajaran dan TIK*. Yayasan Kita Menulis.
- Idris, H. (2011). *Pembelajaran Model Blended Learning*. *Jurnal Iqra'*, 5(1), 61-73.
- Imran, R. et al. (2023) 'Teaching and learning delivery modes in higher education: Looking back to move forward post-COVID-19 era', *The*

- International Journal of Management Education, p. 100805. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100805>.
- Indrawan, D. (2021) 'Implikasi Aliran Behavioristik dan Kognitif Terhadap Perkembangan Belajar dan Tingkah Laku dalam Pembelajaran', *Jurnal Basicedu*, 5(6), pp. 5151–5158. doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1581.
- Ismoyoputro, R. L. et al. (no date) 'HUMANISTIC LITERACY LEARNING DESIGN IN WRITING COMMENTS IN SOCIAL MEDIA: A PRELIMINARY STUDY', pp. 123–134.
- Jamaludin, J. et al. (2022) *Google Workspace for Education Platform Pendidikan Digital: Konsep dan Praktik*. Yayasan Kita Menulis.
- Jane Thompson, G. C. (2021). The impact of learning to code on elementary students' writing skills. *Computers & Education*, 175, 104336.
- Jeong, J. S, Gomes, D. G, & Canada, F. C. (2016). Students' Perception and Emotions Toward Learning in a Flipped General Science Education. *Journal Science Education Technology*, 25, 747-758.
- Kadir, A., & Arman, A. (2022). Developing a Digital Learning Model Based on Multimedia in Mathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1936(1), 012086.
- Karsenti, T. & Fievez, A. (2021). Distance Education in the Age of COVID-19: A Review of the Literature. *Education Sciences*, 11(8), 413. doi: 10.3390/educsci11080413
- Kebritchi, M., Al-Freih, M., & Nguyen, T. (2021). Adaptation in Adaptive Learning Environments: A Systematic Literature Review. *Educational Technology & Society*, 24(1), 217-236.
- Khan, M.Z.A., Khan, H.A. and Aziz, M. (2022) 'Performance optimization of heat-exchanger with delta-wing tape inserts using machine learning', *Applied Thermal Engineering*, 216, p. 119135. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2022.119135>.
- Khumaini, F., Isroani, F. and Aya, M. (2022) 'Kebijakan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Islam : Kurikulum dan Pendekatan Humanistik di Era Digital', *Risâlah, Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 8(2), pp. 680–692. doi: 10.31943/jurnalrisalah.v8i2.291.

- Kim, S. (2018). Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) and beliefs of preservice secondary mathematics teachers: Examining the relationships. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(10). <https://doi.org/10.29333/ejmste/93179>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Kolinski, H. (2022). What is Blended Learning?. [Online]. Tersedia di <https://www.ispringsolutions.com/blog/blended-learning-a-primer>.
- Kristanto, Y. D. (2020). Covid-19, Merdeka Belajar, dan Pembelajaran Jarak Jauh. Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional, 1–12.
- Kumar, V., & Sharma, P. (2021). Artificial Intelligence in Education: A Comprehensive Review. *Education & Information Technologies*, 1-33.
- Kurniawati, R. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning pada Mata Pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Kelas XI di SMK Negeri 2 Purwodadi.
- Kusumawati, N. and Maruti, E.S. (2019) Strategi belajar mengajar di sekolah dasar. Cv. Ae Media Grafika.
- Laurens, T., Mananggell, M. B. dan Sapulette, F. (2021) “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DESAIN GRAFIS DAN ANALISIS REAL BERBASIS DIGITAL,” *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 3(2), hal. 85–92.
- Li, L., Chen, W., & Yang, L. (2021). The effects of MOOCs on open education: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 32, 100392. doi: 10.1016/j.edurev.2020.100392
- Li, X., & Wang, Q. (2022). A review of research on digital learning: A bibliometric analysis from 2011 to 2021. *Computers & Education*, 185, 104946.
- Lin, L. H., Chen, Y. C., & Lin, P. Y. (2020). Applying project-based learning to enhance digital teaching skills in teacher education: A case study. *Journal of Educational Computing Research*, 58(3), 693-712. doi: 10.1177/0735633118778767

- Lopez, A. et al. (2020) 'A new paradigm in university teaching based on digital skills for teachers', *Campus Virtuales*, 9(2).
- Lu, L., & Zhang, X. (2021). Exploring the effectiveness of social learning in online education: A systematic review. *Computers & Education*, 172, 104222.
- Lusy TM (2023). Digitizing The Impact of Professional Competencies on Teachers' Performance with Self-Esteem and Self-Efficacy. *The Seybold Report*. Vol. 18, No. 1 p. 426-441. <https://seyboldreport.org/issues> https://seyboldreport.org/article_overview?id=MDEyMDIzMDUxMTU0MjUxNDg5;
- Lusy Tunik M (2022). The Digitalization of Teachers' Competencies towards Digital Skills Development at Indonesia High Schools and Vocational Schools. *Journal of Positive School Psychology*. Vol. 6, No. 5, 1469–1476 <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/6045>
- Maknun, D. et al. (2018) *Sukses Mendidik Anak di Abad 21. I*. Edited by A. Cahyanti. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Malikah, S., Fauziati, E. and Maryadi, M. (2022) 'Perspektif Connectivisme terhadap Pembelajaran Daring Berbasis Google Workspace For Education', *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), pp. 2050–2058. doi: 10.31004/edukatif.v4i2.2355.
- Mariam, S. et al. (2023) 'Blended learning sustainability in business schools: Role of quality of online teaching and immersive learning experience', *The International Journal of Management Education*, 21(2), p. 100776. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100776>.
- Martin, A. (2008) 'Digital literacy and the "digital society"', in *Digital literacies: Concepts, policies & practices*. C. Lankshe. New York: Peter Lang, pp. 151–176.
- Matthiesen, M.I. et al. (2022) 'Going Virtual: Objective Structured Teaching Exercises as an Innovative Method for Formative Resident Education', *Academic Pediatrics*, 22(1), pp. 12–16. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2021.08.007>.
- Matzat, U. and Sadowski, B. (2012) 'Does the "Do-It-Yourself Approach" Reduce Digital Inequality? Evidence of Self-Learning of Digital Skills',

- Information Society, 28(1), pp. 1–12. doi: 10.1080/01972243.2011.629023.
- Mayuni, K.R., Rati, N.W., Mahadewi, L.P.P. (2019). Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*. 2(2)
- Miasari, R.S. et al. (2022) ‘Manajemen Hubungan Masyarakat di Sekolah/Madrasah’, *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), pp. 47–52.
- Mihmidaty Ya’cub. (2021). Pendidikan Masa Kini Untuk Generasi Penerus Perjuangan Nabi Muhammad SAW, 10 (1). <https://doi.org/10.54437/urwatulwutsqo.v10i1.293>.
- Møgelvang, A. et al. (2023) ‘Cooperative learning goes online: teaching and learning intervention in a digital environment impacts psychosocial outcomes in biology students’, *International Journal of Educational Research*, 117, p. 102114. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102114>.
- MOHAMMED, S. and KINYO, D. L. (2020) ‘Constructivist Theory As a Foundation for the Utilization of Digital Technology in the Lifelong Learning Process’, *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(4), pp. 90–109. doi: 10.17718/TOJDE.803364.
- Moore, A., Gillett, M., & Steele, M. (2014). Fostering Student Engagement With The flip. *Math Teach*, 107(6), 22–27.
- Moraros, J., Islam, A., Yu, S., Banow, R., & Schindelka, B. (2015). Flipping for Success: Evaluating the Effectiveness of a Novel Teaching Approach in a Graduate Level Setting. *BMC Med Educ*.
- Muhali (2019) ‘Pembelajaran inovatif abad ke-21’, *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), pp. 25–50.
- Muhali. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21, 3 (2). <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>.
- Muharam, R. S. and Prasetyo, D. (2021) ‘Pemanfaatan media youtube untuk mendukung e-learning pendidikan kewarganegaraan di perguruan tinggi’, *Jurnal Citizenship: Media Publikasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 4(1), p. 1. doi: 10.12928/citizenship.v4i1.19444.

- Muhazir, A. et al. (2020) "The utilization of massive open online course concept during corona pandemic outbreak," in *International Conference on Social, Sciences and Information Technology*, hal. 169–176.
- Muis, M. (2019) *Model pembelajaran berbasis masalah: teori dan penerapannya*. Caremedia Communication.
- Munawwarah, H. and Maemonah (2021) 'Pendidikan Karakter Anak Perspektif Aliran Filsafat Behaviorisme', *Jurnal Golden Age*, 5(02), pp. 71–82.
- Nanang Gesang Wahyudi (2019) 'Desain pesan pembelajaran dalam meningkatkan mutu pembelajaran di era digital', *Evaluasi*, 3(1), pp. 104–135.
- Narmaditya. (2021). Peningkatan Inovasi Pembelajaran Melalui Pengembangan Konten Pembelajaran Daring. <http://dx.doi.org/10.17977/um045v4i1p%25p>.
- Natalia, K. dan Sukraini, N. (2021) "Pendekatan konsep merdeka belajar dalam pendidikan era digital," in *Prosiding Seminar Nasional IAHN-TP Palangka Raya*, hal. 22–34.
- Neilson, J. C. (2021) Developing students' digital skills through online learning, *Times Higher Education*. Available at: <https://www.timeshighereducation.com/campus/developing-students-digital-literacy>.
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480–492. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Ng, W. (2012) 'Can we teach digital natives digital literacy?', *Computers and Education*, 59(3), pp. 1065–1078. doi: 10.1016/j.compedu.2012.04.016.
- NJIT (2023) How to Develop Digital Skills. Available at: <https://digitalskills.njit.edu/article/how-to-develop-digital-skills/>.
- Noerida dan Saraswati Shrie Laksmi .2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

- Nurlinda, E. and Panggabean, E. M. (2022) 'Mengajar Matematika Berbasis Teori Belajar Konektivisme di Era Teknologi Digital', 1(1), pp. 28–31.
- Pebria Dheni Purnasari, Y. D. (2021). Strategi Pembelajaran Pendidikan Dasar di Perbatasan pada Era Digital. JURNAL BASICEDU, 5(5), pp. 3089 - 3100.
- Permata, C. A. M., & Kristanto, Y. D. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 4(2), 279. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3877>
- Prayogi, R. D. (2020) 'Kecakapan abad 21: Kompetensi digital pendidik masa depan', Manajemen Pendidikan, 14(2).
- Priyatna, N., & Rokhmah, E. N. (2022). Implementasi Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Sekolah Dasar.
- Purba, R. A. et al. (2020) Teknologi Pendidikan. Yayasan Kita Menulis.
- Putrawangsa, S. U. hasanah (2018) "Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Kajian dari Peespektif Pembelajaran Matematika," Jurnal Tatsqif, 16(1), hal. 42–54.
- Putri, H. and Putra, P. (2019) 'Konsep Teori Belajar Konstruktivisme Anak Usia Dini di Era Revolusi Industri 4.0', Jurnal Primearly, II(2), pp. 192–199. Available at: <http://journal.iaisambas.ac.id/index.php/prymerly/article/view/83>.
- Rahayu, P. (2019) 'Pengaruh Era Digital Terhadap Perkembangan Bahasa Anak', Al-Fathin: Jurnal Bahasa dan Sastra Arab, 2(1), p. 47. doi: 10.32332/al-fathin.v2i2.1423.
- Rasma. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Inovatif Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia AADAA Siswa Kelas XII SMA Negeri 10 Makasar.
- Restu Rahayu, Sofyan Iskandar, Yunus Abidin. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya di Indonesia, 6(2). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di

- Abad 21 Sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia, 12(1). <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1>.
- Rijanto, T., & Kusumah, Y. S. (2022). The Development of a Digital Learning Media Based on Cooperative Learning and Mind Mapping to Improve Students' Learning Outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1957(1), 012030.
- Riyanda, A. R., dkk. (2022). Hybrid Learning: Alternatif Model Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4461-4469.
- Rizal, A. S. (2023). Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Era . Attanwir : *Jurnal Kajian Keislaman dan Pendidikan*, 14 (11).
- Rodríguez-García, A. M. et al. (2019) 'Digital competence in higher education: Analysis of the impact of scientific production indexed in Scopus database', *Espacios*, 40(21). Available at: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n21/a19v40n21p14.pdf>.
- Røkenes, F. M. and Krumsvik, R. J. (2014) 'Development of student teachers' digital competence in teacher education', *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2014(4), pp. 250–280. Available at: <https://www.idunn.no/doi/epdf/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-03>.
- Rusman. (2018). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Salim, S. and Maryanti, E. (2017) 'Pengembangan perangkat pembelajaran matematika melalui teori pembelajaran sibernetik berbantuan software derive', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), p. 229. doi: 10.21831/jrpm.v4i2.16068.
- Sangwin, C. (2023). Running an Online Mathematics Examination with STACK. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(3), 192–200. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i03.35789>
- Sari, I. P., & Yudhanegara, M. R. (2021). The Development of Digital Learning Materials for Learning Basic
- Sariada, I. K. (2019) 'Pembelajaran berbasis riset di perguruan tinggi: peluang, tantangan memasuki era revolusi industri 4.0', *Seminar Nasional Fakultas Seni Pertunjukan*, pp. 23–34. Available at: <http://eproceeding.isi-dps.ac.id/index.php/seminarFSP/article/view/11>.

- Sek, Y.-W. et al. (2012) 'E-Assessment as a Self-Test Quiz Tool: The Setting Features and Formative Use', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, pp. 737–742. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.192>.
- Shahbana, E. B., Kautsar farizqi, F. and Satria, R. (2020) 'Implementasi Teori Belajar Behavioristik Dalam Pembelajaran', *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1), pp. 24–33. doi: 10.37755/jsap.v9i1.249.
- Shamsuddin, S.A., Woon, C.K. and Hadie, S.N.H. (2023) 'Feedback from medical student on an interactive online anatomy practical using the Google Jamboard platform', *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 18(2), pp. 234–243. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.08.007>.
- Shana, Z., & Habibah, I. (2021). The Principles of Digital Learning: A Critical Review. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 30(2), 11828-11834.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: A Conception of Teacher Knowledge. *American Educator*, 10(1), 4–14.
- Sicilia, M. A. et al. (2018) 'Digital skills training in Higher Education: Insights about the perceptions of different stakeholders', *ACM International Conference Proceeding Series*, (Teem), pp. 781–787. doi: 10.1145/3284179.3284312.
- Siemens, G. et al. (2005) 'Connectivism : a new learning theory ?', *Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), pp. 1–5. Available at: <http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793>.
- Simarmata, J. (2018) "TEKNOLOGI MULTIMEDIA DALAM PENDIDIKAN," *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI PENDIDIKAN*, hal. 7.
- Simarmata, J. et al. (2022) *Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Yayasan Kita Menulis.
- Siti Malikah, Wafroturrohmah. (2022). Konsep Pendidikan Abad 21: Untuk Pengembangan Sumber Daya Manusia SMA, 5 (7). <http://jiip.stkipyapisdompnu.ac.id>.
- Sitopu, J. W. et al. (2022) *Aplikasi Pembelajaran Digital*. Yayasan Kita Menulis.

- Sofie M.M. Loyens, L. W. (2023). Student-centered instruction: inquiry-, problem-, project-, and case-based learning. *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)*, pp. 701-711.
- Song, Y. et al. (2023) 'Deep learning enables accurate analysis of images generated from droplet-based digital polymerase chain reaction (dPCR)', *Sensors and Actuators B: Chemical*, 379, p. 133241. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.snb.2022.133241>.
- Spante, M. et al. (2018) 'Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use', *Cogent Education*, 5(1), pp. 1–21. doi: 10.1080/2331186X.2018.1519143.
- Steele, K. M. (2013). *The Flipped Classroom: Cutting-Edge, Practical Strategies To Successfully "Flip" Your Classroom*. [Online]. Tersedia di http://www.kevinmsteele.com/the_flipped_classroom_-_ice.pdf.
- Subakti, H. et al. (2023) *Pembelajaran Abad 21 di Indonesia*. Yayasan Kita Menulis.
- Subakti, M. F. (2022) *Inovasi Model Pembelajaran di Era Digital - #DigitalBisa*. Tersedia pada: <https://digitalbisa.id/artikel/inovasi-model-pembelajaran-di-era-digital-2m7Ts> (Diakses: 5 Mei 2023).
- Sugrah, N. U. (2020) 'Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains', *Humanika*, 19(2), pp. 121–138. doi: 10.21831/hum.v19i2.29274.
- Sulaiman, S. and Neviyarni, S. (2021) 'https://doi.org/10.24036/Sikola.V2I3.118', *Jurnal SIKOLA*, 2(3), pp. 220–234. Available at: <http://sikola.pjj.unp.ac.id/index.php/sikola/article/view/118>.
- Suprijono, Agus. (2015). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryanto, F. (2022). *E-Learning: Tantangan dan Peluang di Era Digital*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 1-6
- Suswandari, M. (2021) 'Peran Guru Menstimulus Respon Anak melalui Teori Belajar Behavioristik The Role of the Teacher in Stimulating Children's Responses through Behavioristic Learning Theory', *Absorbent Mind: Journal of Psychology and Child Development* Available, 1(1), pp. 47–

55. Available at:
https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/absorbent_mind.
- Suwandayani, B. I., Kuncahyono and Ika Anggraini, A. (2021) 'Pola Implementasi Teori Konstruktivisme Pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Di Sekolah Dasar', *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 5(2), pp. 609–618. doi: 10.30738/tc.v5i2.11472.
- Sya'bani, M. A. Y. (2021) 'Dinamika Dan Kontekstualisasi Pendidikan Agama Islam Berbasis Inklusif Dan Humanistik Era Globalisasi Revolusi Industri 4.0', *TADARUS: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), pp. 60–70.
- Syaifurahman & Ujiati, T. (2013). *Manajemen dalam Pembelajaran*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Tamur, M., Gahung, A., A.L., B. M., Limur, M., Sutrani, D., & Lagam, Y. E. W. (2022). *Bermain dan Belajar dengan Kahoot!: Meningkatkan Keterlibatan Siswa SMP Menggunakan Game Digital*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2857–2865.
- Taylor, T.J.T.B.J.M.A.H. (2015) *Evaluating Online Teaching Implementing Best Practices*. Sanfransisfo: Wiley.
- Telaumbanua, A. et al. (2022) 'Pengaruh Penerapan Teori Belajar Sibernetik Terhadap Kemampuan Mahasiswa Mengelola Pembelajaran Berbasis Digital', *Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen*, 1(2), pp. 58–67. doi: 10.56854/pak.v1i2.105.
- Umar, U. (2018) 'Analisis Konstruktif Teori Belajar Behaviorisme Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah', *eL-Muhbib: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 2(1), pp. 41–52. doi: 10.52266/el-muhbib.v2i1.236.
- Umar, U. and Hendra, H. (2020) 'Konsep Dasar Pengelolaan Kelas Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah', *KREATIF: Jurnal Pemikiran Pendidikan Agama Islam*, 18(1), pp. 99–112.
- UNESCO. (2021). *Distance Learning Solutions*. Diakses pada 26 Maret 2023, dari <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>
- Urfany, N., Afifah, A. and Nuryani, N. (2013) 'Teori Konstruktivistivisme dalam Pembelajaran', 2, pp. 109–116.

- Van Deursen, a and Van Dijk, J. (2014) 'Measuring digital skills: From Digital Skills to Tangible Outcomes project report', Conference of the International ..., (November), pp. 1–26. doi: 10.13140/2.1.2741.5044.
- van Deursen, A. J. A. M. and van Dijk, J. A. G. M. (2010) 'Measuring internet skills', *International Journal of Human-Computer Interaction*, 26(10), pp. 891–916. doi: 10.1080/10447318.2010.496338.
- van Laar, E. et al. (2017) 'The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review', *Computers in Human Behavior*, 72, pp. 577–588. doi: 10.1016/j.chb.2017.03.010.
- Viewsonic. (2021). What is Hybrid Learning?. [Online]. Tersedia di <https://www.viewsonic.com/library/education/what-is-hybrid-learning/>
- Vygotsky, L. S. (1999) 'Vygotsky 's Sociocultural Theory', Vygotsky's Zone of Proximal Development, (2007), p. 26. Available at: http://portal.unesco.org/education/en/ev.phpURL_ID=26925&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.
- Wahyuni, T., Uswatun, N. and Fauziati, E. (2023) 'Merdeka Belajar dalam Perspektif Teori Belajar Kognitivisme Jean Piaget', *Tsaqofah*, 3(1), pp. 129–139. doi: 10.58578/tsaqofah.v3i1.834.
- Wang, X., & Chen, W. (2022). The application of augmented reality in language teaching: a systematic review. *Education and Information Technologies*, 1-26.
- Warsono & Hariyanto. (2014). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Watsaporn Arayaphan, K. I. (2022). Digitalization of ancient fabric using virtual reality technology at the Wieng Yong House Museum: The FabricVR project. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 26, e00233.
- Wawan Setiawan. (2017). *Era Digital dan Tantangannya*. <https://core.ac.uk/download/pdf/87779963.pdf>.
- Widiasworo, E. (2018) *Cerdas pengelolaan kelas*. Diva Press.
- Widiyanto, I. P. and Wahyuni, E. T. (2020) 'Implementasi Perencanaan Pembelajaran', *Satya Sastraharing: Jurnal Manajemen*, 4(2), pp. 16–35.

- Widyastuti, A. et al. (2020) Pengantar Teknologi Pendidikan. Yayasan Kita Menulis.
- Wiemken, T.L. et al. (2018) 'Googling your hand hygiene data: Using Google Forms, Google Sheets, and R to collect and automate analysis of hand hygiene compliance monitoring', *American Journal of Infection Control*, 46(6), pp. 617–619. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.01.010>.
- Wijaya, E. Y. et al. (2016) 'Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, pp. 263–278.
- Wilson, J.A. et al. (2021) 'A simulated patient experience in the self-care aisle utilizing Flipgrid as a platform for sharing nonprescription product information', *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 13(10), pp. 1358–1362. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2021.07.009>.
- Wulandari, M. (2020). Konsep Dasar Metode Flipped Classroom. [Online]. Diakses dari <https://www.usd.ac.id/pusat/ppip/2020/05/04/konsep-dasar-metode-flipped-classroom/>.
- Yantoro, Y. et al. (2021) 'Inovasi guru dalam pembelajaran di era pandemi COVID-19', *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(1), pp. 8–15.
- Yassine Himeur, S. S. (2022). Latest trends of security and privacy in recommender systems: A comprehensive review and future perspectives. *Computers & Security*, 118, 102746.
- Yin, H., Liu, C., & Zhang, H. (2022). Design of Digital Learning Resources for the Quality Development of Preschool Education. In *Handbook of Research on Emerging Trends and Technologies in Elementary and Secondary Education* (pp. 30–46). IGI Global.
- Yuan, J., & Kim, C. M. (2018). The effects of autonomy support on student engagement in peer assessment. *Educational Technology Research and Development*, 66(1), 25–52. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9538-x>
- Yuliana. (2019). Inovasi Pembelajaran Melalui Teknologi Informasi: Pengembangan Model Pembelajaran Melalui Internet. <https://doi.org/10.15575/isema.v4i1.5179>.

- Yuliani, M. et al. (2020) Pembelajaran Daring untuk Pendidikan: Teori dan Penerapan. Yayasan Kita Menulis.
- Yunus, R. (2018) 'Teori Belajar Siberatik dan Implementasinya Dalam Pelaksanaan Diklat', *Journal of Education Science*, 4(2), pp. 32–41.
- Zahroh, L. (2015) 'Pendekatan dalam pengelolaan kelas', *Tasyri': Jurnal Tarbiyah-Syari'ah Islamiyah*, 22(2), pp. 175–189.
- Zhao, Y., Sánchez-Gómez, M. C. and Pinto-Llorente, A. M. (2020) 'Digital Competence in higher education: A case study of teachers' perception of working with technologies', *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 206–210. doi: 10.1145/3434780.3436561.
- Пенерлиев, М. (2004) 'Глобализацията и висшето образование'. Available at: https://liternet.bg/publish11/m_penerliev/globalizaciata.htm.

Biodata Penulis



Uci Dwi Cahya. Lahir di Aceh Tamiang, 25 Februari 1988. Ia adalah dosen tetap Program Studi Penjas, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada Universitas Sains Cut Nyak Dhien dengan konsentrasi keilmuan dibidang Bahasa Inggris. Dengan menamatkan study magister pada jurusan Sastra Inggris di Universitas Islam Sumatera Utara dan mampu berkomunikasi dengan bahasa asing lainnya yaitu bahasa Arab.

Selama ini terlibat aktif sebagai dosen dan juga menjadi CEO di sebuah perusahaan milik pribadi yang bergerak dibidang digital teknologi. Ia telah berhasil memenangkan hibah tingkat nasional pada tahun 2021, serta telah mengikuti kompetensi dalam pembuatan inovasi metode pembelajaran tingkat madrasah kabupaten/kota di Aceh. Aktif melakukan pengabdian mengenai penerapan inovasi pembelajaran dengan menggunakan digital di sekolah-sekolah maupun di masyarakat.

E-mail: uciedwicahya88@gmail.com



Dr. Janner Simarmata, S.T., M.Kom. (C.SP., C.BMC., C.DMP., C.PI., C.PKIR., C.SF., C.PDM., C.SEM., C.COM., C.SI., C.SY., C.STMI INT'L, CBPA., C.WI.)

Sarjana Teknik Informatika dari STMIK Bandung, Magister Ilmu Komputer dari Universitas Gadjah Mada (UGM) dan Doktor Pendidikan Teknologi Kejuruan (PTK) diperoleh dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung bidang kajian Blended Learning. Menulis buku sejak tahun 2005. Dosen di Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer (PTIK) Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.



Dr. Iwan, S.Si., M.Pd. Lahir di Barru 17 Oktober 1984, Sulawesi Selatan. Anak ketiga dari empat bersaudara ini menyelesaikan Program Doktor (S3) Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA di Universitas Negeri Malang (UM) tahun 2023. Lulus Pendidikan Program S1-Biologi tahun 2007 dan S2-Pendidikan Biologi tahun 2012 di Universitas Negeri Makassar (UNM). Penulis tercatat sebagai dosen tetap PNS pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Papua (UNIPA) Manokwari, Papua

Barat sejak tahun 2014-sekarang.

E-mail: b.iwan@unipa.ac.id



Nita Suleman. Saat ini sedang menyelesaikan Program Doktor Pendidikan IPA dengan topik disertasi Pengembangan Model Pembelajaran CMC untuk Meningkatkan Pemahaman Relasional Mahasiswa. Sebelumnya mengikuti Pendidikan Program S1 dan S2 di Jurusan Teknik Kimia Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Ia adalah dosen tetap Program Studi S1 Kimia FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

Mengampu mata kuliah Kimia Fisik, Kinetika Reaksi Kimia dan Edukimia Energi. Selama ini terlibat aktif sebagai dosen pembimbing mahasiswa Magang dan KKN.

Selama ini terlibat aktif dalam pengurus LPPOMMUI Gorontalo serta aktif sebagai auditor halal LPPOMMUI.

Telah menulis 2 Buku referensi yakni Energi Terbarukan dan Pembelajaran IPAS, Penerbit Kita Menulis.

E-mail: nita.suleman@ung.ac.id



Khairun Nisa tercatat sebagai lulusan Sarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2013, lulusan Magister Universitas Sebelas Maret Surakarta tahun 2015 dan pada tahun 2021 sedang menempuh studi doktoral di Universitas Negeri Padang.

Beliau merupakan dosen tetap di Universitas Asahan mulai tahun 2015 di Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Saat ini, ia ditugaskan sebagai sekretaris Program Studi Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Asahan. Ia juga berperan sebagai Editor in Chief pada Jurnal

Komunitas Bahasa yang sudah terakreditasi sinta 5. Kemudian, dia terdaftar sebagai Fasilitator Sekolah Penggerak Angkatan 3 dan Tutor Universitas Terbuka. Dia telah menulis 4 buku yang berkaitan dengan Pendidikan Indonesia. Beliau juga aktif dalam melakukan penelitian dan pengabdian di tingkat nasional dan internasional.



Hadi Nasbey lahir di Jakarta, pada 16 September 1979. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Negeri Jakarta (S1), melanjutkan master dan lulus dari Universitas Gadjah Mada (S2) dan menyelesaikan Doktoral di Gunma University (Japan). Pria yang kerap disapa Hadi ini adalah anak dari pasangan Nasrul Syarif (ayah) dan Baini Buyung (ibu). Hadi Nasbey bukanlah orang baru di dunia pendidikan Tanah Air. Ia lebih dikenal di kalangan peserta didik Sekolah dan program pembinaan Olimpiade Sain Nasional, khususnya yang akan mempersiapkan diri untuk kejuaraan-kejuaraan sain. Pada 2005, Hadi

bergabung dengan Universitas Negeri Jakarta sebagai Dosen di Jurusan Fisika Program studi pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.



Dr. Lusy Tunik Muharlisiani, M. Pd, adalah dosen Pendidikan Profesi Guru bahasa Inggris Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, ID Sinta: 257133, ID Scopus: 57200990240; Google Scholar: GgV_IUQAAAAJ&hl=en; Orcid: 0000-0001-9147-4321; ID Garuda: 2814539; ID Publon: 1476496 URL: <http://ele.if.uwks.ac.id/> Paper telah publish di Journal International Bereputasi, Nasional dan Atlantis Press, juga pernah menjadi Pembicara dan Moderator di Konferensi Internasional di Indonesia,

India, Malaysia, Singapura, Bangkok Thailand, dan Brunei Darussalam. Saya sebagai “Reviewer Jurnal Heliyon (Q1), Reviewer Journal of Cleaner Production (Q1), Reviewer Jurnal EduLearn (Sinta 2), dan Reviewer Nasional Penelitian. Saya memiliki beberapa HKI, dan menjadi Juara I Dosen Berprestasi UWKS, Tahun 2020. Minat Penelitian: Pendidikan Manajemen, Pendidikan Bahasa Inggris, Teknologi Pendidikan, dan Sosial Science. Mendapatkan Ristekdikti Grand sejak 2014 sampai sekarang. Saya anggota AMCA, TEFLIN, APSPBI, IFERP, IORA dan Komite ADRI JATIM. Pernah diundang di Universitas Panca Bhakti Pontianak. Kegiatan di jurnal adalah editor - BAER Journal. Moto hidupnya: Jangan mencoba untuk menutupi kegelapan tetapi jadilah diri sendiri yang selalu memberikan pencerahan, selalu melakukan Tridharma Perguruan Tinggi dan mempraktikkannya menuju kesuksesan. Penulis menulis BAB 7 dengan tema Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital (082244667277)



Mentari Darma Putri. Penulis menyelesaikan Studi S1 Pendidikan Fisika di Universitas Bengkulu tahun 2014. Studi S2 pada Program Studi Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia diselesaikan pada tahun 2016. Ia adalah dosen tetap di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra dari tahun 2021-sekarang.

Mengampu mata kuliah Fisika Dasar, Optik, Listrik Magnet, dan Asesmen Pembelajaran Fisika.

Telah menulis beberapa artikel di Jurnal Nasional terakreditasi dan Jurnal Internasional bereputasi dengan topik mengenai Flipped Classroom, Problem Based Learning, Literasi Sains dan Argumentasi Ilmiah.

E-mail: mentari_darmap@unsam.ac.id



Dr. Karwanto, M.Pd. Lahir di Indramayu Jawa Barat, 16 Mei 1977. Anak ketiga dari sembilan bersaudara ini menamatkan Program Strata 1 (S1) di IAIN Walisongo (Universitas Islam Negeri Walisongo) Semarang Jurusan Pendidikan Agama Islam, Program Minor Pendidikan Matematika (2000), Program Magister (S2), Program Studi Manajemen Pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Semarang (UNNES) (2004) dan Program Doktor (S3), Program Studi Manajemen Pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Malang (UM)

(2009). Penulis menekuni bidang Ilmu Manajemen Pendidikan dan sub bidang ilmu lainnya meliputi Kepemimpinan Pendidikan dan Keterampilan Manajerial, Manajemen Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Manajemen Kurikulum dan Pembelajaran serta Manajemen Sekolah. Saat ini tercatat sebagai Dosen Tetap Jurusan Manajemen Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya (UNESA) (2010-sekarang). Penulis dapat dihubungi melalui Email. karwanto@unesa.ac.id. Pengalaman penulisan publikasi ilmiah dapat dilihat pada Scopus ID: 57211533290. Sinta ID: 6010248. Orchid ID: 0000-0002-9062-7602. Google Scholar: [uaxbD1wAAAAJ](https://scholar.google.com/citations?user=uaxbD1wAAAAJ) dan Garuda ID: 3548029.



Dina Chamidah, S. Pd., S.H., M. Si., M. Kn., C. STMI Dosen di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Bahasa dan Sains, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi dari FPMIPA Universitas Negeri Surabaya, juga Sarjana Hukum dari Fakultas Hukum Universitas Kartini, Surabaya. Magister Sains dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, juga Magister Kenotariatan dari Universitas Surabaya, Pendidikan Khusus Advokat PERADI

dari Universitas Surabaya, Pendidikan Sekolah Trainer dan Motivator Indonesia di Yogyakarta dan sekarang sebagai Awardee LPDP pada Program Doktorat Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Malang. Anggota Organisasi: PBI, IDRI, PDRI, FDI, Kodepena, KPII, ADI, FKDI, Divisi Pelatihan TAPLAI 2 Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia (LEMHANNAS RI), Jakarta, Indonesia. Sejak tahun 1999-sekarang sebagai Direktur Sukses Makmur Rahardja. Pernah menjabat sebagai Notaris Pengganti di Kota Mojokerto dan juga pernah menjabat sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Tim Sistem Penjaminan Mutu Internal (STMI), Tim Pengembang ISO 9001: Sertifikasi Sistem Penjaminan Mutu 2015 di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, juga sebagai anggota EURASIA (TERA, STRA, SSHRA, HBSRA). Tahun 2018 sebagai Kandidat DPR RI Dapil IV Jatim dan delegasi UWKS untuk Seminar International, MoU, Executive Meeting, FGD dan Pertukaran Budaya dengan Saurashtra University, Christ Institute, dan Philippines University. Juga sebagai delegasi UWKS untuk Visiting Lecturer di King Abdulaziz University, Jeddah, UAE. Tahun 2018 menerima Penghargaan sebagai Pemakalah Seminar International di India dan memperoleh Dana Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) sebagai anggota peneliti. Dari tahun 2019 menjadi Editor Team di Journal Pakistan Science Mission (PSM), International Referee Board di TAFED's dan Reviewer di Prosiding Semnas Cendekiawan ke-5 Tahun 2019. Mulai tahun 2020 sebagai Team Peer Reviewer Jurnal Teknosains Kodepena, Member dari IAN (International Association of Neuroscience), ISDR (International Society for Dermatology Research), Ikatan Ilmuwan Indonesia International (i4), Ambassador of Sustainability, Wakil Ketua Divisi Akademik dan Publikasi Ilmiah Mata Garuda 2.0, Pengurus Divisi Temu Ilmiah Neurosaintis Muda Indonesia, International Board Referee di TAFED's Journal-USA, Magazine Team the US the Library of Congress "Magazine of the Future Discussions", TAFED's, Los Angeles, California-US, International Advisory Committee di ICASETM, dan juga sebagai Founder, Owner dan Advokat di DC Law Firm. Tahun 2021 sebagai Editorial Board International Scientific Committee of Moroccan Journal of Quantitative and Qualitative Research (MJQ2R), Scientific Committee di QQR21: The 3rd Edition of International Conference of MJQR Quantitative and Qualitative Approach and Techniques for Applied Sciences, Kenitra, Morocco. Juga sebagai Editor Team Proceedings ADRI International Conference, Expert Reviewer di AEIC (Academic Exchange Information Centre) dan AEIC Annual Academic Committees, Ambassador dan Memberships Sustainability IYS (Impact Youth Sustainability), Mitra Bestari Jurnal Tropical Genetics GeMI (Genetikawan Muda Indonesia), Jurnal

Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS) Universitas Islam Malang, dan Reviewer Jurnal Biogenesis. Tahun 2022 sebagai Reviewer di International Conference on Computing Science, Communication and Security (COMS2), Springer Nature. Tahun 2023 sebagai Reviewer di Educational Research and evaluation, Taylor & Francis Group. Minat utama saya adalah Biologi, Pendidikan Biologi, Ilmu Biologi Reproduksi, Zoologi, Pendidikan, Manajemen Pendidikan, Manajemen, Teknologi Pendidikan, Hukum dan Kenotariatan.



Sadrack Luden Pagiling lahir di Tana Toraja, pada 15 Maret 1989. Ia tercatat sebagai lulusan Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, tahun 2017. Saat ini, Ia bekerja sebagai dosen tetap di Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Musamus Merauke sejak tahun 2019. Berbagai karya ilmiah berupa artikel telah dipublikasikan penulis di Jurnal Nasional, prosiding seminar internasional, dan jurnal internasional. Selain itu,

Penulis juga secara rutin mempresentasikan artikel ilmiah di Seminar Internasional Pendidikan Matematika. Penulis juga sudah mempublikasikan 1(satu) buku ajar yang berjudul Logika Elementer yang diterbitkan oleh Penerbit Deepublish.



Elfira Rahmadani, lahir di Sei Kamah II tanggal 3 September 1990. Anak pertama dari Bapak Ahmad Sufian, S.Pd. dan Ibu Siti Zahara. Sejak tahun 2016 penulis merupakan dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Asahan, Sumatera Utara. Penulis aktif melaksanakan kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta publikasi ilmiah baik nasional maupun internasional di bidang Pendidikan Matematika. Pendidikan Dasar di SDN

010059 Bunut Barat selesai tahun 2002. Kemudian melanjutkan ke MTs Swasta Raudhatul Hasanah selesai tahun 2006, selanjutnya MA Swasta Raudhatul

Hasanah selesai tahun 2009. Penulis menempuh Pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Matematika di Institut Agama Islam Sumatera Utara pada tahun 2009-2013. Kemudian melanjutkan studinya pada tahun yang sama (2013) ke jenjang S2 Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Medan dan selesai pada tahun 2015. Saat ini penulis sedang menempuh jenjang S3 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Medan. Buku-buku penulis yang telah terbit diantaranya : Metode Statistika; Model Pembelajaran Inovatif; Matematika Untuk Perguruan Tinggi; Buku Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk; dan Project Based Learning (PjBL) di Berbagai Jenjang Pendidikan.

Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

Buku referensi ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan dalam menerapkan Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21 kepada siswa, di antara yaitu:

Bab 1 Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21

Bab 2 Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 3 Landasan Teori Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 4 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 5 Desain Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 6 Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 7 Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 8 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 9 Model Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 10 Pengembangan Keterampilan Digital

Bab 11 Peran Guru Dalam Pembelajaran Berbasis Digital

Bab 12 Pengelolaan Kelas Dalam Pembelajaran Berbasis Digital



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-342-833-0

