

**LAPORAN PENELITIAN
KERJASAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI
TAHUN ANGGARAN 2021**



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN STEAM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS SISWA SD**

OLEH

**Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si. / NIDN 0026056106
Dr. Elya Nusantari, M.Pd. / NIDN 0017097206
Dr. Masrid Pikoli, S.Pd., M.Pd. / NIDN 0014087301**

**FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2021**

**LAPORAN PENELITIAN
KERJASAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI
TAHUN ANGGARAN 2021**



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN STEAM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS SISWA SD**

OLEH

**Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si. / NIDN 0026056106
Dr. Elya Nusantari, M.Pd. / NIDN 0017097206
Dr. Masrid Pikoli, S.Pd., M.Pd. / NIDN 0014087301**

**FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2021**

9/18/21, 7:20 PM

SISTEM INFORMASI PENELITIAN

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN PENELITIAN KERJASAMA PT**

Judul Kegiatan : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN STEAM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS SISWA SD

KETUA PENELITIAN

A. Nama Lengkap : Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si
B. NIDN : 0026056106
C. Jabatan Fungsional : Guru Besar
D. Program Studi : Pendidikan Kimia
E. Nomor HP : 081366139399
F. Email : isa@ung.ac.id

Lama Penelitian Keseluruhan : 2 tahun

Penelitian Tahun Ke : 1

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 200.000.000,-

Biaya Tahun Berjalan : - Diusulkan Ke Lembaga : Rp 100.000.000,-
- Dana Internal PT : -
- Dana Institusi Lain : -

Mengetahui
Dean Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

(Prof. Dr. Asri Lukum, M.Si)
NIP/NIK. 196303271988032002

Gorontalo, 15 September 2021
Ketua Peneliti,

(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP/NIK. 196105261987031005



IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Penelitian: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa SD
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si.
 - b. Bidang Keahlian : Kimia
 - c. Jabatan Struktural : Ketua LP2M
 - d. Jabatan Fungsional : Guru Besar
 - e. Unit Kerja : Jurusan Kimia FMIPA
 - f. Alamat : Limboto Kabupaten Gorontalo
 - g. Telepon/Faks : -
 - h. E-Mail : ishak.isa@ung.ac.id
3. Anggota Peneliti 1
 - a. Nama Lengkap : Dr. Elya Nusantari, M.Pd.
 - b. Bidang Keahlian : Pendidikan Biologi
 - c. Matakuliah yang diampuh: Perencanaan Pembelajaran Biologi, Telaah Kurikulum dan Buku Teks Biologi, Strategi Pembelajaran Biologi, Genetika
4. Anggota Peneliti 2
 - d. Nama Lengkap : Dr. Masrid Pikoli, S.Pd., M.Pd.
 - e. Bidang Keahlian : Pendidikan Kimia
 - f. Matakuliah yang diampuh: Perencanaan Pembelajaran Kimia, Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia, Strategi Pembelajaran Kimia, Problematika Pembelajaran Kimia, Metodologi Penelitian Pembelajaran Kimia, Belajar dan Pembelajaran, Ikatan Kimia, Kimia Anorganik.
5. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si.	Ketua	Kimia	Univ. Negeri Gorontalo	6
2	Dr. Elya Nusantari, M.Pd.	Anggota	Pendidikan Kimia	Univ. Negeri Gorontalo	6
3	Dr. Masrid Pikoli, S.Pd., M.Pd.	Anggota	Pendidikan Kimia	Univ. Negeri Gorontalo	6

6. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):
Objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran sains, guru SD dan siswa kelas tinggi SD di Provinsi Gorontalo, dalam hal ini akan dilihat aktivitas guru, aktivitas siswa, berpikir kritis dan literasi Sains serta respon siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis STEAM.
7. Masa Pelaksanaan
Mulai : bulan: Maret tahun: 2021
Berakhir : bulan: Oktober tahun: 2021
8. Anggaran yang diusulkan: Rp. 100.000.000,-
8. Lokasi Penelitian (lab/studio/lapangan): SD di Gorontalo dan Sulawesi Utara
9. Hasil yang ditargetkan (temuan baru/paket teknologi/hasil lain)

Hasil yang ditargetkan dalam penelitian ini adalah Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM yang dimuat dalam Jurnal Internasional bereputasi.

10. Keterangan Lain yang Dianggap Perlu:

Dampak mendasar penelitian ini adalah peningkatan kualitas dalam bidang pendidikan, dimana melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini diharapkan akan dapat berdampak pada kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kemampuan dan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitian “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Steam Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa SD.”

Kegiatan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Untuk itu, team peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Eduart Wolok, ST, MT. selaku rektor Universitas Negeri Gorontalo yang telah memberikan kesempatan kepada team peneliti untuk mengembangkan kompetensi melalui kegiatan penelitian.
2. Pihak Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DP2M) yang telah memberikan anggaran biaya pelaksanaan penelitian.
3. Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si. selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo yang senantiasa mendorong peneliti dalam meningkatkan kinerja.
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Gorontalo, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Gorontalo, dan Kepala Dinas Pendidikan Bone Bolango yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.
5. Guru Mitra yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya peneliti berharap semoga penelitian ini dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Provinsi Gorontalo.

Gorontalo, Nopember 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	iii
DAFTAR ISI	v
RINGKASAN	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan permasalahan yang diteliti	1
1.2 Urgensi Penelitian	3
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	
2.1 State of the Art	5
2.2 Peta Jalan Penelitian	7
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
3.1 Tujuan Penelitian	10
3.2 Manfaat Penelitian	14
BAB 4. METODE PENELITIAN	16
4.1 Desain Peneliitian	16
4.2 Bagan Alir Penelitian	19
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
5.1 Hasil Penelitian	20
5.2 Pembahasan	26
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	28
6.1 Kesimpulan	28
6.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
Lampiran . Perangkat Pembelajaran	31

RINGKASAN

Era digital telah membawa dampak yang begitu besar bagi masyarakat luas khususnya di Indonesia. Dampak tersebut bisa kepada dunia pendidikan, budaya, sosial, ekonomi, dan industri. Satu diantaranya adalah revolusi industri 4.0 yang di tandai dengan berubahnya sistem pendidikan yang semakin kompetitif karena perkembangan teknologi informasi di abad 21.

Tujuan jangka panjang dari pengembangan perangkat pembelajaran adalah peningkatan mutu pendidikan dan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya di kawasan Gorontalo dan Sulawesi Utara. Adapun target khusus yang ingin dicapai dalam penelitian adalah tersedianya perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM dalam pembelajaran Sains untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD di daerah Gorontalo dan Sulawesi Utara, artikel ilmiah yang dimuat pada Jurnal internasional bereputasi, proceeding seminar, dan hak atas kekayaan intelektual untuk perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM yang dikembangkan. Penelitian yang diusulkan tergolong dalam penelitian kerja sama antar perguruan tinggi. Usulan penelitian ini mengacu pada renstra penelitian Universitas Negeri Gorontalo (UNG) yang salah satunya adalah pengembangan pendidikan. Hal ini telah dijabarkan pula dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) UNG untuk bidang pengembangan pendidikan yaitu pengembangan model pendidikan berbasis pembentukan karakter.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan, dalam hal ini yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD di daerah Gorontalo dan Sulawesi Utara. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan pembelajaran oleh Sukmadinata (2012) yang terdiri atas tiga tahapan utama yaitu (1) tahap studi pendahuluan; tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam penyusunan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM dalam pembelajaran Sains sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD di daerah Gorontalo dan Sulawesi Utara, (2) tahap pengembangan dan validasi; tahap ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM. Tahap ini terdiri dari validasi perangkat pembelajaran, simulasi dan implementasi perangkat pembelajaran; (3) tahap pengujian/implementasi; tahap ini bertujuan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga diperoleh bukti empiris tentang kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap yang dilakukan pada tahun pertama adalah pengembangan perangkat pembelajaran dengan menguji validitas produk yang dihasilkan dengan melibatkan lima orang expert sebagai validator. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini bahwa keseluruhan perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah divalidasi dan telah dinyatakan layak digunakan dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains.

Kata Kunci: Pendekatan STEAM, berpikir kritis, literasi Sains

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Permasalahan yang diteliti

Era digital telah membawa dampak yang begitu besar bagi masyarakat luas khususnya di Indonesia. Dampak tersebut bisa kepada dunia pendidikan, budaya, sosial, ekonomi, dan industri,. Satu diantaranya adalah revolusi industri 4.0 yang di tandai dengan berubahnya sistem pendidikan yang semakin kompetitif karena perkembangan teknologi informasi di abad 21.

Pendidikan di abad 21, harus selaras dengan perkembangan teknologi. Pendidikan menjadi sangat penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menggunakan kecakapan hidup (*life skills*), (Murti, 2015). Pada abad 21 sekarang ini peserta didik diharapkan dapat menguasai keterampilan-keterampilan yang berguna bagi peserta didik tersebut agar lebih responsive terhadap perubahan dan perkembangan zaman serta memiliki basis pengetahuan dan pemahaman yang mendalam untuk dapat menjadi pembelajar sepanjang hayat (*life-long learner*), (Afandi dkk, 2016).

Upaya pencapaian kompetensi peserta didik dalam menguasai keterampilan-keterampilan abad 21 tidak terlepas dari kemampuan diri peserta didik tersebut sebagai aspek internal. Keinginan yang kuat untuk belajar dan rasa membutuhkan pengajaran akan mendorong peserta didik untuk belajar dengan giat sebagai upaya dalam mengasah kemampuan, keterampilan, dan pengetahuannya. Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang tertinggal karena tidak memiliki minat dan motivasi yang kuat untuk meraih prestasi (Nurani, 2014). Sehingga, lulusan yang dihasilkan belum mampu

menjawab permasalahan dan tantangan pada abad 21 karena belum memenuhi kualifikasi yang disyaratkan.

Berdasarkan *Programme for International Students Assessment* (PISA) yang dirilis oleh the *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2019 menunjukkan bahwa kemampuan *science* siswa sekolah dasar di Indonesia berada pada level rendah dengan skor 396, peringkat 67 dari 72 negara peserta sedangkan skor rata-rata internasional 489. Pada pemaparan OECD dijelaskan bahwa Indonesia dari tahun 2003-2018 belum maksimal dalam menyediakan kualitas pendidikan yang baik untuk peserta didik (OECD, 2019). Hasil OECD tahun 2019 ini menurun dibanding hasil PISA pada tahun 2016 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan 62 dari 70 negara dengan mendapatkan rata-rata sains sebesar 403. Marin, Mullis, Foy, & Hooper (2015) menjelaskan bahwa kemampuan IPA tingkat Sekolah Dasar di Indonesia berdasarkan survey TIMSS pada tahun 2015 menduduki peringkat 44 dari 47 negara dengan skor pencapaian 397 yang mana skor batas rata-rata TIMSS untuk tingkat SD adalah 500. Senada dengan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pembelajaran yang menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Permendikbud nomor 103 pasal 2 agar pembelajaran lebih bermakna dan aktif dapat diterapkan melalui model dan pendekatan sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran untuk tercapainya kompetensi yang ditentukan.

Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur dengan guru-guru SD di Gorontalo, diperoleh informasi bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran merasa kesulitan untuk mengembangkan pembelajaran berbasis STEAM dan kurang bervariasi model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar. Sehingga

dalam hal ini peneliti akan mengembangkan terkait perangkat pembelajaran, adanya kegiatan pembelajaran sebenarnya diawali dari pembuatan perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, buku ajar dan soal latihan yang menunjang. Tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran masih rendah. Hal ini terlihat dalam contoh-contoh soal latihan siswa pada tema pembelajaran cenderung mengukur kemampuan pada kategori *LOTS*-*MODs*. Pemaparan soal cenderung pada aspek kognitif siswa tentang mengingat, menyebutkan, melengkapi, dan penjelasan sederhana.

Pada hasil pengamatan siswa belum dapat menentukan informasi dan masalah yang disajikan melalui indikator dalam menganalisis masalah karena siswa cenderung belum mampu mengaitkan konsep pembelajaran ke dunia nyata. Sehingga siswa sulit dalam memunculkan ide atau gagasan baru. Hal ini terlihat saat kegiatan belajar pada muatan pelajaran IPA masih ada beberapa siswa merasa kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan dan ada beberapa siswa yang tidak fokus ketika guru menyampaikan materi pelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti dalam penelitian mengembangkan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan agar kegiatan belajar mengajar dapat terlaksana dengan optimal tanpa terhalang jarak dan waktu yang dimana tetap memiliki tujuan yang ingin dicapai salah satunya kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir siswa perlu ditingkatkan kembali, melalui pengembangan perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, buku siswa dan soal tes kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran Sains. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *STEAM* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Sains.

Olehnya melalui pelaksanaan penelitian ini, maka tim peneliti khususnya dan Universitas Negeri Gorontalo dan Universitas Negeri Manado sebagai perpanjangan tangan pemerintah berpartisipasi aktif dalam meningkatkan kemampuan siswa mengembakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan literasi sains.

1.2 Urgensi (Keutamaan) Penelitian

Pendidikan di abad 21 harus selaras dengan perkembangan teknologi. Pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menggunakan kecakapan hidup (*life skills*), (Murti, 2015)

Sistem pendidikan yang terlalu menekankan pada hafalan, drilling, dan cara mengajar yang kaku, termasuk sistem pendidikan yang berorientasi hanya untuk lulus dalam ujian sangat tidak mendukung kemampuan berpikir kritis. Perlu upaya untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka menjadi sangat penting untuk selalu mengintegrasikan pembelajaran STEAM. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis STEAM dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD di kawasan Toluk Tomini (Gorontalo dan SULUT).

Identifikasi kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa di Sekolah Dasar telah dilakukan penelitian, namun upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan dan melatihkannya masih terbatas pada lingkup sasaran penelitian saat itu serta belum mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan literasi sains. Pengusul ingin mencari solusi akademis untuk mengatasi keterbatasan ini melalui mekanisme riset. Penelitian yang akan dilakukan

tergolong dalam penelitian kerja sama. Penelitian yang diusulkan mengacu pada renstra penelitian Universitas Negeri Gorontalo (UNG) yang salah satunya adalah pengembangan pendidikan. Hal ini telah dijabarkan pula dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) UNG untuk bidang pengembangan pendidikan yaitu pengembangan model pendidikan berbasis pembentukan karakter. Penelitian ini berpijak kepada sebuah otorita pemikiran sebagai berikut: (1) keterampilan berpikir kritis dan literasi sains sangat penting dikuasai siswa dalam menjalani tataran kehidupan di abad 21, (2) sembari menemukan bukti kepastian yang didugakan pada pemikiran pertama, penting kiranya dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains melalui pembelajaran dengan pendekatan STEAM.

BAB 2. KAJIAN PUSTAKA

State of the Art

Beberapa studi yang telah dilakukan oleh tim peneliti berkaitan dengan penelitian ini adalah dengan melakukan observasi awal dan kajian atas proses pembelajaran Sains di Sekolah Dasar yang ada di daerah Gorontalo dan Sulawesi Utara, hasil kajian menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran Sains, guru SD sangat minim mengembangkan pembelajaran berbasis pendekatan STEAM. Berbagai alasan yang disampaikan guru diantaranya adalah keterbatasan kemampuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis STEAM. Walaupun kegiatan pembelajaran di Sekolah dasar dilakukan secara terpadu namun proses pembelajaran dengan pendekatan STEAM belum nampak, bahkan masih dilakukan secara parsial. Hal ini tidak membarikan kontribusi yang besar dalam upaya mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) serta literasi sains siswa. Berdasarkan hal tersebut menjadi alasan utama mengapa sangat penting untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis STEAM di Sekolah Dasar.

Melalui penelitian ini akan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi Sains Siswa di kawasan Gorontalo dan Sulawesi Utara. Untuk dapat melaksanakan penelitian ini, studi pendahuluan dilanjutkan dengan melakukan kajian pustaka, tentang berpikir kritis dan literasi sains yang dikembangkan dalam pembelajaran SD, serta telaah jurnal-jurnal relevan.

Selanjutnya penelitian relevan tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis STEAM diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Damopolii, Nunaki, Nusantari (2019) dengan judul Integrating local resources into inquiry-based teaching materials to training students' science process skills. Hasilnya pengintegrasian sumberdaya lokal dalam bahan ajar berbasis inkuiri dapat melatih keterampilan proses sains.
2. Pikoli (2019) dengan judul Pengembangan model pembelajaran inkuri terbimbing dengan multipel representasi untuk memfasilitasi perubahan konseptual dan retensi siswa. Hasilnya menunjukkan model pembelajaran inkuri terbimbing dengan multipel representasi dapat memfasilitasi perubahan konseptual dan retensi siswa.
3. Desni, N. W., Sihaloho, M., & Pikoli, M. (2019). Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Larutan Penyangga. Hasilnya model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
4. Pikoli dan Sihaloho, (2015) dengan judul Pengembangan perangkat pembelajaran Kimia dengan menginterkoneksi multipel representasi untuk mereduksi miskonsepsi siswa SMA di Gorontalo. Hasilnya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu mereduksi miskonsepsi siswa dan meningkatkan karakter siswa.

Berdasarkan studi pendahuluan yang diuraikan di atas, maka terlihat bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan STEAM, penting untuk dilaksanakan, mengingat kondisi kualitas pembelajaran Sains sangat perlu untuk dilakukan, serta adanya hasil-hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains.

1. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Secara harfiah, literasi sains terdiri dari kata literatus yang berarti melek dan scientia yang diartikan memiliki pengetahuan. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, dalam Yuliati 2017).

Menurut Zuriyani (dalam Kristyowati dan Purwanto, 2019) bahwa literasi sains adalah suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta terlibat dalam hal kenegaraan, budaya, dan pertumbuhan ekonomi. Sedangkan menurut PISA (dalam Yuliati, 2017) bahwa literasi sains diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.

Menurut *National Science Teacher Assosiation* (NSTA) (dalam Situmorang, 2016) bahwa literasi sains merujuk kepada subjek yang menggunakan konsep sains sehingga adalah keterampilan yang terintegrasi dengan cara mengambil keputusan yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari melalui teknologi, sains, lingkungan, dan masyarakat. Sedangkan menurut *National Science Education* (NSES) (dalam Situmorang, 2016) bahwa literasi sains merupakan sekumpulan pengetahuan dan

pemahaman tentang konsep dan proses sains yang dimiliki seseorang yang mempelajari sains sehingga dapat berpartisipasi untuk kemajuan masyarakat.

Berdasarkan teori-teori di atas dapat disintesis bahwa yang dimaksud dengan literasi sains adalah pemahaman mengenai konsep dan proses sains berdasarkan bukti-bukti dalam membuat keputusan yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari, melalui teknologi, sains, lingkungan dan masyarakat, sehingga dapat berpartisipasi untuk kemajuan masyarakat.

Untuk mempunyai karakteristik dari literasi sains ini, siswa dituntut bukan hanya memiliki sikap positif terhadap sains, akan tetapi dapat menguasai pengetahuan sains dengan baik, serta memiliki kemampuan seperti kemampuan saintifik dan membudayakan diri dengan nilai-nilai sains dalam setiap dimensi kehidupan. Apabila aspek-aspek tersebut telah dimiliki, dan dikuatkan lagi dengan pembelajaran sains dengan sikap sains yang positif, karakteristik literasi sains seperti yang dinyatakan di atas akan tertanam dalam diri siswa itu sendiri.

b. Pentingnya Literasi Sains

Menurut Kusuma (dalam Pertiwi dkk, 2018) pentingnya literasi sains dalam pembelajaran karena diharapkan siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memiliki kemampuan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat di era digital.
- 2) Memiliki kemampuan mencari atau menentukan jawaban pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu yang berhubungan dengan pengalaman sehari-hari.
- 3) Memiliki kemampuan, menjelaskan dan memprediksi fenomena.
- 4) Mampu melakukan percakapan sosial yang melibatkan kemampuan dalam membaca dalam mengerti artikel tentang Ilmu pengetahuan.

- 5) Mampu mengidentifikasi masalah-masalah ilmiah dan teknologi informasi.
- 6) Memiliki kemampuan dalam mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang dipergunakan.
- 7) Dapat menarik kesimpulan dan argumen serta memiliki kapasitas mengevaluasi argumen berdasarkan bukti.

c. Dimensi dalam Literasi Sains

Pada PISA 2006 (dalam Yuliyanti dan Rusilowati, 2014) terdapat empat dimensi dalam literasi sains yang dikembangkan, meliputi:

1) Aspek Konteks

PISA menilai pengetahuan sains relevan dengan kurikulum pendidikan sains di negara partisipan tanpa membatasi diri pada aspek-aspek umum kurikulum nasional tiap negara. Penilaian PISA dibingkai dalam situasi kehidupan umum yang lebih luas dan tidak terbatas pada kehidupan di sekolah saja. Butir-butir soal pada penilaian PISA berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu (*personal*), terkait pada komunitas (*social*), serta terkait pada kehidupan lintas negara (*global*). Konteks PISA mencakup bidang-bidang aplikasi sains dalam seting personal, sosial dan global, yaitu: (1) Kesehatan; (2) sumber daya alam; (3) mutu lingkungan; (4) bahaya; (5) perkembangan mutakhir sains dan teknologi.

2) Aspek Pengetahuan Ilmiah dan Konten

Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi

kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia.

3) Aspek Proses Sains atau Kompetensi

PISA memandang pendidikan sains memiliki berfungsi untuk menyiapkan warga negara masa depan, yaitu warga negara yang mampu ikut serta dalam masyarakat yang semakin terpengaruh oleh kemajuan sains dan teknologi. Oleh sebab itu, pendidikan sains butuh mengembangkan kemampuan siswa memahami hakikat sains, prosedur sains, serta kekuatan dan limitasi sains. Siswa butuh memahami bagaimana ilmuwan sains mengambil data dan mengusulkan eksplanasi-eksplanasi terhadap fenomena alam, mengenal karakteristik utama penyelidikan ilmiah, serta tipe jawaban yang bisa diharapkan dari sains.

PISA menetapkan tiga indikator dari aspek komponen proses sains/kompetensi dalam literasi sains yaitu mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Untuk mengetahui lebih jelas komponen proses sains/kompetensi sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah yaitu kemampuan untuk mengenal pertanyaan ilmiah yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifkasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah dan mengenal fitur-fitur (ciri khas) penyelidikan ilmiah.
- b. Menjelaskan fenomena ilmiah yaitu kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan/ menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahannya, dan mengindetifikasi, deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai.

- c. Menggunakan bukti ilmiah yaitu kemampuan menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan berdasarkan kesimpulan dan membuat refleksi implikasi sosial dari perkembangan sains dan teknologi.

4) Aspek sikap sains

Untuk membantu siswa mendapatkan pengetahuan teknik dan sains, tujuan utama dari pendidikan sains adalah untuk membantu siswa mengembangkan minat siswa dalam sains dan mendukung penyelidikan ilmiah. Sikap-sikap akan sains berperan penting dalam keputusan siswa untuk mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, mengejar karir dalam sains, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka. PISA menetapkan tiga indikator dari aspek sikap sains dalam literasi sains yaitu sebagai berikut:

- a. Mendukung inquiry sains, yaitu kemampuan untuk menyatakan pentingnya mempertimbangkan perbedaan perspektif sains dan argumen, mendukung penggunaan informasi faktual dan eksplanasi, dan menunjukkan kebutuhan untuk proses logis dan ketelitian dalam menarik kesimpulan.
- b. Ketertarikan terhadap sains, yaitu kemampuan untuk menunjukkan rasa ingin tahu dalam ilmu pengetahuan dan ilmu yang berhubungan dengan isu-isu, menunjukkan keinginan untuk memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan tambahan, dengan menggunakan berbagai sumber belajar dan metode, dan menunjukkan kemauan untuk mencari informasi dan memiliki kepentingan yang sedang berlangsung dalam ilmu pengetahuan termasuk pertimbangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan karier.
- c. Bertanggung jawab terhadap sumber dan lingkungan alam, yaitu kemampuan untuk menunjukkan rasa tanggung jawab secara personal untuk memelihara lingkungan,

menunjukkan kepedulian pada dampak lingkungan akibat perilaku manusia dan menunjukkan kemauan untuk mengambil sikap menjaga sumber alam.

Berdasarkan dimensi literasi sains PISA 2006 yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut ini dimensi literasi sains PISA 2006 yang disajikan dalam bentuk Tabel 2.1

Tabel 2.1 Dimensi Literasi Sains PISA 2006

Ruang Lingkup	Indikator
Aspek Konteks	Merujuk pada kondisi kehidupan sehari-hari yang melibatkan sains dan teknologi.
Aspek Pengetahuan Ilmiah dan Konten	Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari.
Aspek Proses Sains dan Kompetensi	1) Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, yaitu kemampuan untuk mengenal isu-isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah dan mengenal fitur-fitur (ciri khas) penyelidikan ilmiah.
	2) Menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan/ menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahannya, dan mengidentifikasi, deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai.
	3) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu kemampuan menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan berdasarkan kesimpulan dan membuat refleksi implikasi sosial dari perkembangan sains dan teknologi.
Sikap Sains	1) Mendukung inquiry sains, yaitu kemampuan untuk

Ruang Lingkup	Indikator
	<p>menyatakan pentingnya mempertimbangkan perbedaan perspektif sains dan argumen, mendukung penggunaan informasi faktual dan eksplanasi, dan menunjukkan kebutuhan untuk proses logis dan ketelitian dalam menarik kesimpulan.</p>
	<p>2) Ketertarikan terhadap sains, yaitu kemampuan untuk menunjukkan rasa ingin tahu dalam ilmu pengetahuan dan ilmu yang berhubungan dengan isu-isu, menunjukkan keinginan untuk memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan tambahan, dengan menggunakan berbagai sumber belajar dan metode, dan menunjukkan kemauan untuk mencari informasi dan memiliki kepentingan yang sedang berlangsung dalam ilmu pengetahuan termasuk pertimbangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan karier.</p>
	<p>3) Bertanggung jawab terhadap sumber dan lingkungan alam, yaitu kemampuan untuk menunjukkan rasa tanggung jawab secara personal untuk memelihara lingkungan, menunjukkan kepedulian pada dampak lingkungan akibat perilaku manusia dan menunjukkan kemauan untuk mengambil sikap menjaga sumber alam.</p>

PISA 2006 (dalam Yuliyanti dan Rusilowati, 2014: 69)

Peta Jalan Penelitian

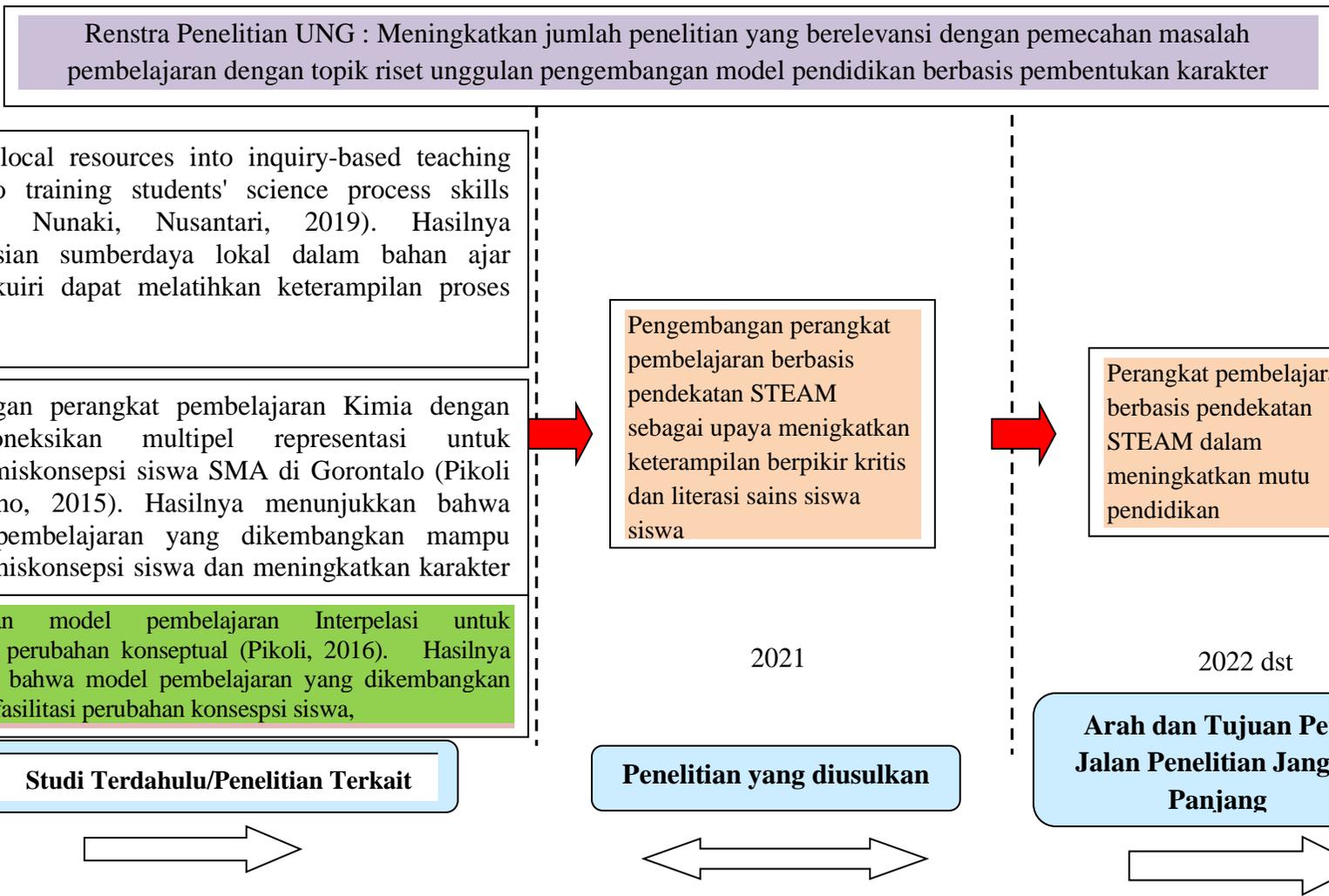
Arah dan tujuan peta jalan penelitian ini dalam jangka panjang adalah perbaikan kualitas pembelajaran Sains serta melatih keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa. Arah dan tujuan tersebut sejalan dengan rencana strategis penelitian Universitas Negeri Gorontalo yaitu meningkatkan jumlah penelitian yang berelevansi

dengan pemecahan masalah pembelajaran dengan topik riset unggulan pengembangan model pendidikan berbasis pembentukan karakter. Pemilihan judul penelitian ini didasarkan atas penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Integrating local resources into inquiry-based teaching materials to training students' science process skills (Damopolii, Nunaki, Nusantari, 2019). Hasilnya pengintegrasian sumberdaya lokal dalam bahan ajar berbasis inkuiri dapat melatih keterampilan proses sains.
2. Pengembangan model pembelajaran inkuri terbimbing dengan multipel representasi untuk memfasilitasi perubahan konseptual dan retensi siswa (Pikoli, 2017). Hasilnya menunjukkan model pembelajaran inkuri terbimbing dengan multipel representasi dapat memfasilitasi perubahan konseptual dan retensi siswa.
3. Desni, N. W., Sihaloho, M., & Pikoli, M. (2019). Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Larutan Penyangga. Hasilnya model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
4. Pengembangan perangkat pembelajaran Kimia dengan menginterkoneksi multipel representasi untuk mereduksi miskonsepsi siswa SMA di Gorontalo (Pikoli dan Sihaloho, 2015). Hasilnya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu mereduksi miskonsepsi siswa dan meningkatkan karakter siswa.

Secara singkat dan jelas peta jalan dalam penelitian ini sebagaimana digambarkan pada Gambar 1 berikut ini.

Peta Jalan (roadmap) Penelitian



Gambar 1 Peta Jalan (Roadmap) Penelitian

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD. Perangkat pembelajaran ini meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, bahan ajar, dan tes/instrumen evaluasi.
- b. Memperoleh perangkat pembelajaran berbasis STEAM yang layak digunakan dalam pembelajaran.
- c. Menyelidiki dampak penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD.

Secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis STEAM yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD

3.2 Manfaat Penelitian

a. Bagi Guru

Perolehan pengalaman selama menjalankan model pembelajaran STEAM dapat dijadikan sebagai pijakan untuk senantiasa melakukan perbaikan kinerja pedagogi dan keprofesionalannya.

b. Bagi Siswa

Siswa memperoleh layanan atas haknya dalam mencapai kompetensinya secara maksimal, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa.

c. Bagi Sekolah dan Dunia Pendidikan

Perbaikan kualitas pembelajaran adalah bagian integral dari perbaikan kualitas pembelajaran di kelas. Perbaikan kualitas pembelajaran di kelas akan beragregasi menjadi perbaikan kualitas pembelajaran di sekolah dan pada akhirnya memperbaiki kualitas dunia pendidikan di Indonesia.

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *Research and development*, dimana melalui penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM dalam pembelajaran Sains SD sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Borg & Gall (2003) yaitu pengembangan model yang dilakukan melalui aktivitas berulang mulai dari mendesain model sampai dengan implementasi. Terdapat sepuluh langkah penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (2003) yaitu: 1) *Research and information collection* (penelitian dan pengumpulan informasi), 2) *planning* (perencanaan), 3) *Develop preliminary form of product* (pengembangan produk awal), 4) *preliminary field testing* (uji lapangan awal), 5) *main product revision* (revisi produk), 6) *main field testing* (uji lapangan utama), 7) *operational product revision* (revisi produk), 8) *operational field testing* (uji lapangan), 9) *final revision product* (revisi produk), 10) *dissemination and implementation* (diseminasi dan implementasi).

Pada penelitian ini dilakukan adaptasi terhadap sepuluh langkah tersebut sebagaimana yang dimodifikasi oleh Sukmadinata (2012) yang terdiri atas tiga tahapan utama yaitu studi pendahuluan, pengembangan dan validasi, serta pengujian/ implementasi. Tahapan dalam penelitian ini adalah:

a. Tahap Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-

syarat yang dibutuhkan dalam penyusunan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD.

b. Tahap Pengembangan dan Validasi

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM dalam pembelajaran Sains sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD. Tahap pengembangan ini terdiri dari validasi perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM, simulasi, uji coba terbatas, dan implementasi perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD.

c. Tahap Pengujian dan Implementasi

Tahap ini bertujuan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga diperoleh bukti empiris tentang kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* (Fraenkel & Wallen, 2003) yang di dalamnya terdapat langkah-langkah yang menunjukkan suatu urutan kegiatan penelitian yaitu:

O1	X	O2
<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>

Berikut ini akan diuraikan jenis kegiatan yang akan dilakukan pada penelitian ini.

1. Survey awal dan koordinasi

Pada tahap ini tim peneliti akan melakukan survey awal dan koordinasi di beberapa Sekolah Dasar yang ada di kota/kabupaten yang ada di Kawasan Gorontalo dan Sulawesi Utara untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam penyusunan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan syarat-syarat yang dibutuhkan. (Tahap Pendahuluan)

2. Penyusunan perangkat pembelajaran berintegrasi pendekatan STEAM

Pada tahap tim peneliti akan melakukan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM dalam pembelajaran Sains di SD sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains (Tahap Pengembangan)

3. Validasi ahli

Pada tahap ini ini akan dilakukan validasi perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM dalam pembelajaran Sains sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains melalui FGD dengan melibatkan ahli pendidikan Sains. Selanjutnya melakukan revisi berdasarkan hasil validasi pakar. (Tahap Pengembangan)

4. Uji coba perangkat pembelajaran.

Ujicoba perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dilakukan pada sekolah sekolah SD di daerah Gorontalo dan Sulawesi Utara.

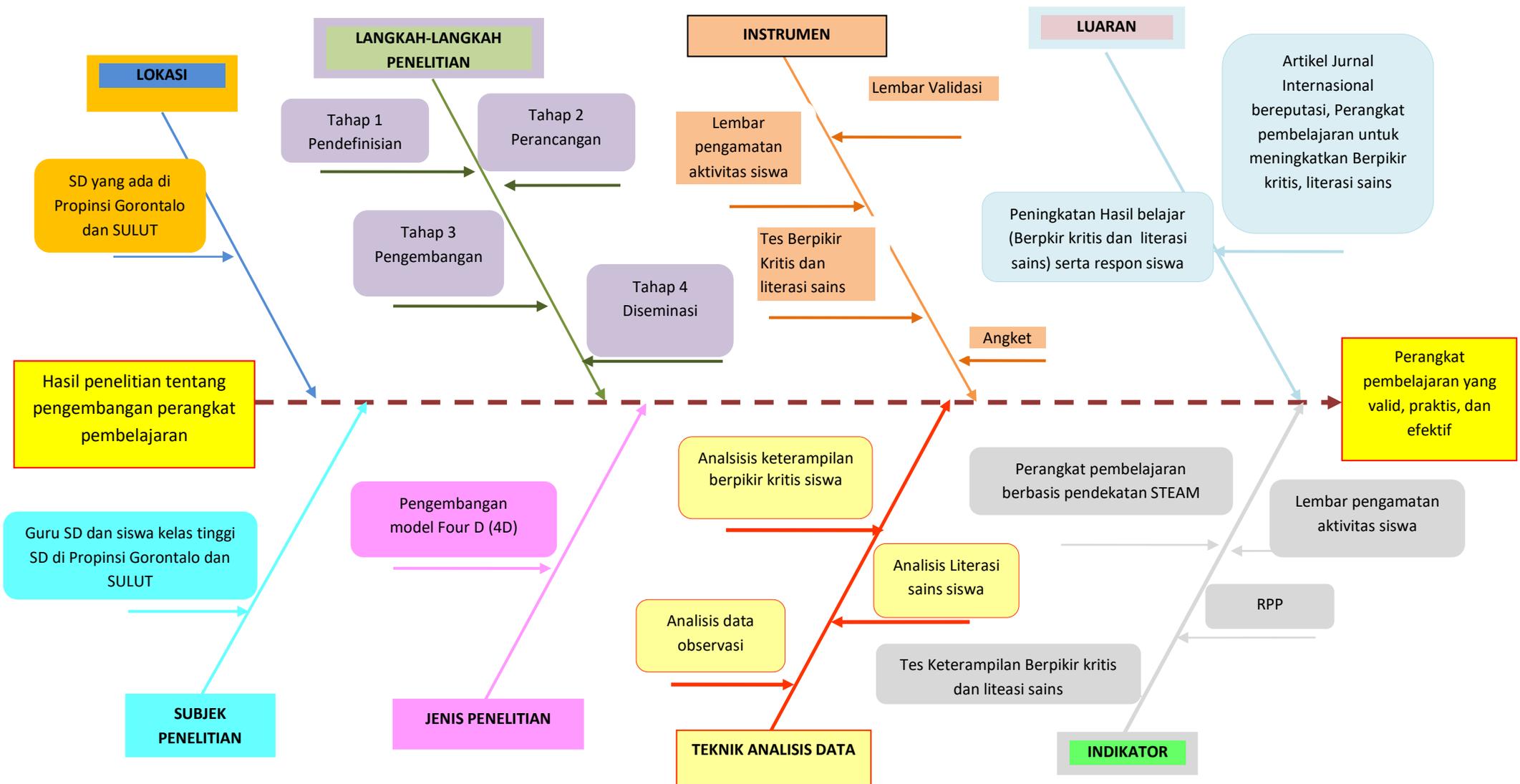
5. Penyusunan Laporan

Target dan indikator keberhasilan adalah :

1. Hasil analisis kebutuhan sebagai dasar pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan STEAM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains di Sekolah Dasar.
2. Dihasilkannya artikel yang dipublikasikan pada Jurnal Internasional bereputasi tentang hasil penelitian yang dilakukan.

4.2 Bagan Alir Penelitian (*Fishbone Diagram*)

Bagan alir penelitian (*Fishbone Diagram*) disajikan dalam Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Bagan alir penelitian (*Fishbone Diagram*)

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Perangkat pembelajaran (RPP, LKS, Materi ajar, dan Instrumen HOTS dan literasi sains) yang telah dikembangkan telah berdasarkan masukan dan saran perbaikan dari team validator Ahli. Hasil validasi dan saran serta perbaikan pada perangkat yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut.

a. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan pedoman bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Validasi terhadap RPP meliputi format, isi, dan bahasa. Validasi dilakukan untuk memberikan masukan penyempurnaan perangkat yang telah dikembangkan dan menjadi acuan kelayakan penggunaan perangkat RPP. Rangkuman data hasil validasi terhadap RPP disajikan dalam Tabel 5.1

Tabel 5.1a Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Kategori yang Dinilai	Rata-rata Penilaian Validator									
		RPP 1					RPP 2				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	Format	3,75	3.5	3,75	4.00	4.00	4.00	3.50	4.00	4.00	4.00
2	Isi	4,00	3.55	4,00	4.00	4.00	3.67	4.00	3.67	3.90	4.00
3	Bahasa	4.00	3.33	4.00	4.00	4.00	4.00	3.67	4.00	4.00	4.00
	Rata-rata	3.92	3.92	3.92	4.00	4.00	3.89	3.89	3.89	3.97	4.00
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 5.1b Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Kategori yang Dinilai	Rata-rata Penilaian Validator									
		RPP 3					RPP 4				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	Format	3.50	3.75	3.50	4.00	4.00	4.00	3.75	4.00	4.00	4.00
2	Isi	3.67	4.00	3.67	4.00	4.00	3.63	4.00	3.63	4.00	4.00
3	Bahasa	4.00	3.67	4.00	4.00	4.00	4.00	3.67	4.00	4.00	4.00
	Rata-rata	3.88	3.89	3.88	4.00	4.00	3.88	3.88	3.88	4.00	4.00
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Data pada Tabel 5.1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi kelayakan RPP dari lima orang validator masing-masing memberikan penilaian dengan kategori sangat baik terhadap RPP yang telah dikembangkan. Dengan demikian bahwa RPP yang dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran kimia dengan memperhatikan saran/masukan yang telah disampaikan oleh team validator yaitu hendaknya perlu diperhatikan konsistensi penulisan RPP untuk semua tingkat kelas. Di samping itu perlu kiranya dicantumkan semua sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran STEAM.

b. Hasil Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan bagi siswa untuk mencapai tujuan pada akhir proses pembelajaran. LKPD berisi tugas-tugas dan kegiatan-kegiatan yang harus dikerjakan oleh siswa. LKPD dikembangkan dengan mengacu pada tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan pada RPP. Pada penelitian ini disusun empat LKPD. Rangkuman data hasil validasi LKPD disajikan dalam Tabel 5.2.

Tabel 5.2a Hasil Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

No	Kategori yang Dinilai	Rata-rata Penilaian Validator									
		LKPD 1					LKPD 2				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	Penyajian	4.00	4.00	4.00	3.80	4.00	4.00	4.00	4.00	3.80	4.00
2	Bahasa dan Keterbacaan	4.00	4.00	4.00	3.75	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
3	Kesesuaian dengan Model Pembelajaran	3.75	4.00	3.75	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	Rata-rata	3.92	4.00	3.92	3.83	4.00	4.00	4.00	4.00	3.93	4.00
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 5.2b Hasil Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

No	Kategori yang Dinilai	Rata-rata Penilaian Validator									
		LKPD 3					LKPD 4				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	Penyajian	4.00	4.00	4.00	3.80	4.00	3.80	4.00	3.80	4.00	4.00
2	Bahasa dan Keterbacaan	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.50	4.00	3.50	4.00	4.00
3	Kesesuaian dengan Model Pembelajaran	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	Rata-rata	4.00	4.00	4.00	3.93	4.00	3.77	4.00	3.77	4.00	4.00
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Data pada Tabel 5.2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi kelayakan LKPD dari lima orang validator masing-masing memberikan penilaian dengan kategori sangat baik terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Dengan demikian bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar dengan memperhatikan saran/masukan yang telah disampaikan oleh validator. Adapun saran/masukan yaitu pada LKPD yang meghendaki jawaban siswa, perlu diberikan

ruang kosong atau tempat untuk siswa dapat menuliskan jawaban terhadap pertanyaan ataupun hasil pemikiran siswa baik secara individu maupun secara kelompok.

c. Hasil Validasi Materi Ajar

Materi ajar dikembangkan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran dan sebagai panduan siswa dalam belajar kelompok dan belajar mandiri. Validasi terhadap materi ajar meliputi: isi, bahasa, dan penyajian. Hasil nilai validasi dan saran validator dapat dijadikan acuan bahwa materi ajar ini layak digunakan. Ringkasan data hasil validasi kelayakan materi ajar dapat disajikan dalam Tabel 5.3.

Tabel 5.3a Hasil Validasi Materi Ajar

No	Kategori yang Dinilai	Rata-rata Skor Penilaian Validator untuk Materi Ajar 1					Rata-rata Skor Penilaian Validator untuk Materi Ajar 2				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	Isi	4.00	3.73	4.00	3.87	3.83	4.00	3.67	4.00	4.00	3.83
2	Bahasa	4.00	3.47	3.67	4.00	3.73	4.00	3.13	3.67	4.00	3.73
3	Penyajian/Format	3.87	3.50	3.88	4.00	3.75	4.00	3.00	3.88	4.00	3.75
	Rata-rata	3.96	3.57	3.85	3.96	3.77	4.00	3.13	3.85	4.00	3.77
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 5.3b Hasil Validasi Materi Ajar

No	Kategori yang Dinilai	Rata-rata Skor Penilaian Validator untuk Materi Ajar 3					Rata-rata Skor Penilaian Validator untuk Materi Ajar 4				
		V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	Isi	4.00	3.67	4.00	4.00	3.83	4.00	3.60	4.00	4.00	3.83
2	Bahasa	4.00	3.13	3.67	4.00	3.73	4.00	3.33	3.67	4.00	3.73
3	Penyajian/Format	4.00	3.25	3.88	4.00	3.75	4.00	3.25	3.88	4.00	3.75
	Rata-rata	4.00	3.34	3.85	4.00	3.77	4.00	3.39	3.85	4.00	3.77
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Data pada Tabel 5.3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi kelayakan materi ajar dari lima orang validator masing-masing memberikan penilaian dengan kategori sangat baik terhadap materi ajar yang telah dikembangkan. Dengan demikian bahwa materi ajar yang dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran STEAM di sekolah dasar dengan memperhatikan beberapa saran/masukan yang telah disampaikan oleh team validator. Adapun saran/masukan yaitu konsistensi dalam penyajian atau sistematika penyajian materi, pemilihan gambar yang sesuai dengan materi yang dijelaskan dan perlu mencantumkan sumber pada setiap gambar.

d. Hasil Validasi Instrumen Literasi Sains

Instrumen penilaian dikembangkan untuk memperoleh informasi tentang literasi sains. Instrumen penilaian yang telah disusun berupa tes pilihan ganda *test*. Rangkuman hasil validasi instrumen tes disajikan dalam Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Validasi Instrumen Literasi Sains

No Butir Soal	Penilaian Validator terhadap									
	Validitas Isi					Bahasa dan Penulisan Soal				
	V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
1	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	Sdp	Sdp	sdp	Sdp
2	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	Sdp	Sdp	sdp	Sdp
3	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	Sdp	Sdp	sdp	Sdp
4	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	Sdp	Sdp	sdp	Sdp
5	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	Sdp	Sdp	sdp	Sdp
6	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	Sdp	Sdp	sdp	Sdp
7	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
8	valid	Valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp

No Butir Soal	Penilaian Validator terhadap									
	Validitas Isi					Bahasa dan Penulisan Soal				
	V1	V2	V3	V4	V5	V1	V2	V3	V4	V5
9	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
10	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
11	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Dp	sdp	Sdp
12	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
13	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
14	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
15	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
16	valid	valid	valid	valid	valid	dp	sdp	Sdp	dp	Sdp
17	valid	valid	valid	valid	valid	dp	dp	Sdp	dp	Dp
18	valid	valid	valid	valid	valid	sdp	dp	Sdp	sdp	Dp
19	valid	valid	valid	Valid	valid	sdp	sdp	Dp	sdp	Sdp
20	valid	valid	valid	Valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
21	valid	valid	valid	Valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
22	valid	valid	valid	Valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
23	valid	valid	valid	Valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp
24	valid	valid	valid	Valid	valid	sdp	sdp	Sdp	sdp	Sdp

(sdp = sangat dapat dipahami; dp = dapat dipahami)

Data pada Tabel 5.4 menunjukkan bahwa komponen yang divalidasi pada instrumen penilaian yang meliputi validitas isi mendapat penilaian valid dan cukup valid. Untuk item soal yang dikategorikan “cukup valid” dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran dari tim validator. Validasi terhadap bahasa dan penulisan soal mendapat penilaian yaitu sangat dapat dipahami dan dapat dipahami. Untuk item soal yang dikategorikan “dapat dipahami” dilakukan tinjauan dan revisi kecil sesuai saran

validator. Adapun saran/masukan validator adalah ketepatan dalam memetakan soal yang termasuk dalam indikator kategori literasi sains.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan analisis hasil validasi perangkat pembelajaran, maka dilakukan pembahasan untuk menjawab permasalahan penelitian berkaitan dengan kualitas perangkat pembelajaran dengan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis STEAM yang mencakup kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP, LKPD, bahan ajar, dan instrument penilaian.

1. Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan berdasarkan penilaian terhadap RPP, LKPD, bahan ajar, dan instrument tes oleh validator (pakar).

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi sebagaimana yang sudah dicantumkan dalam RPP yaitu 1) Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya; 2) Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan di tempat bermain; 3) Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan bekhlak mulia.

Hasil penilaian RPP menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi kelayakan RPP

dari lima orang validator masing-masing memberikan penilaian dengan kategori sangat baik terhadap RPP yang telah dikembangkan. Dengan demikian bahwa RPP yang dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran.

b. Bahan Ajar Siswa

Buku siswa dikembangkan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran dan sebagai panduan siswa dalam belajar kelompok dan belajar mandiri. Validasi terhadap buku siswa meliputi isi, bahasa, dan penyajian. Hasil nilai validasi dan saran validator dapat dijadikan acuan bahwa buku siswa ini layak digunakan. Rata-rata nilai validasi kelayakan buku ajar siswa dari tiga orang validator masing-masing memberikan penilaian dengan kategori baik dan sangat baik terhadap buku siswa yang telah dikembangkan. Dengan demikian maka buku ajar siswa dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

c. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Hasil validasi LKPD menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi kelayakan LKPD dari lima orang validator masing-masing memberikan penilaian dengan kategori baik dan sangat baik terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Dengan demikian bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran.

d. Instrumen Tes Literasi Sains

Komponen yang divalidasi pada instrumen penilaian yang meliputi validitas isi mendapat penilaian valid dan cukup valid. Untuk item soal yang dikategorikan “cukup valid” dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran dari tim validator. Validasi terhadap bahasa dan penulisan soal mendapat penilaian yaitu sangat dapat dipahami dan dapat dipahami. Untuk item soal yang dikategorikan “dapat dipahami” dilakukan

tinjauan dan revisi kecil sesuai dengan saran validator. Hasil penilaian validasi instrument tes dinyatakan valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrument tes literasi sains layak digunakan sebagai alat ukur penguasaan literasi sains.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP, LKPD, Bahan ajar, dan instrumen tes sangat baik dan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SD.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran ini dengan menginterkoneksi pembelajaran STEAM pada topik atau tema lainnya di SD.
2. Hasil penelitian ini sangat perlu untuk disebarkan kepada guru-guru SD dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa.
3. Perlunya dilakukan pelatihan untuk membiasakan guru mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memotivasi siswa serta melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran STEAM.

DAFTAR PUSTAKA

- Damopolii, I., Nunaki, J. H., Nusantari, E., & Kandowangko, N. Y. (2019, July). Integrating local resources into inquiry-based teaching materials to training students' science process skills. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2120, No. 1, p. 060003). AIP Publishing LLC.
- Daud, N. A., Lukum, A., & Pikoli, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Poe Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Sd Pada Konsep Cahaya. *Normalita (Jurnal Pendidikan)*, 8(1).
- Desni, N. W., Sihaloho, M., & Pikoli, M. (2019). Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Larutan Penyangga di Kelas XI SMA Negeri 1 Telaga. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2), 63-68.
- Kristyowati, R. & Purwanto, A. 2019. Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* (Online). Vol. 9 (2).
- Pertiwi, dkk. 2018. Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Pendidikan IPA*. Universitas Tidar. Vol. 01 (01).
- Pikoli, M. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Berorientasi Inkuiri Terbimbing Dengan Multipel Representasi Untuk Memfasilitasi Perubahan Konseptual Dan Retensi Mahasiswa. *Disertasi Doktor (DP2M)*, 2(1177).
- Long, R. L., & Davis, S. S. (2017). Using STEAM to Increase Engagement and Literacy Across Disciplines. *The Steam Journal*, 3(1), 1–11.
- Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). *Model Pembelajaran Ricosre Yang Berpotensi Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif*. 2(2007), 676–685.
- Makrufi, A., Hidayat, A., & Muhardjito. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pokok Bahasan Fluida Dinamis*. 3, 878–881.
- Marin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2015). *TIMSS 2015 International Results in Science*. TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Moma, L. (2015). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27–41.

- Mu'minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis STEM Berbantuan ICT untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Sainsmat*, VIII (2), 28–35.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries*.
- Oner, A., Nite, S., Capraro, R., & Capraro, M. (2016). From STEM to STEAM: Students' Beliefs About the Use of Their Creativity. *Steam*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.5642/steam.20160202.06>
- Situmorang, Risya Pramana. 2016. Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains. Program Studi S1 Pendidikan Biologi. Fakultas Biologi. Universitas Kristen Satya Wacana. Vol 32 (1).
- Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. Program Studi PGSD. Universitas Majalengka. Vol 3 (2).

Lampiran: Perangkat Pembelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

**TEMA 1 : INDAHNYA KEBERSAMAAN
SUB TEMA 1 : KEBERAGAMAN BERBUDAYA BANGSAKU
PEMBELAJARAN KE 1**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2021**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	:	Sekolah Dasar Negeri
Kelas/Semester	:	IV/ 1
Tema	:	1. Indahnya Kebersamaan
Subtema	:	1. Keberagaman Budaya Bangsa
Muatan Terpadu	:	IPA, SBDP dan Matematika
Pembelajaran Ke	:	1
Alokasi Waktu	:	3 x pertemuan (2 x 35 menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan di tempat bermain
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

IPA

Kompetensi	Indikator
3.6 Menerapkan sifat-sifat bunyidan keterkaitannya dengan indera pendengaran. (C3)	3.6.1 Menjelaskan sifat bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan gas. (C2) 3.6.2 Menganalisis sifat bunyi merambat melalui benda padat. (C4) 3.6.3 Membuat media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng. (C6)
4.6 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat bunyi. (P3)	4.6.1 Menyajikan hasil identifikasi benda-benda yang dapat merambatkan bunyi melalui udara.(P3)

Matematika

Kompetensi	Indikator
3.15 Menentukan nilai terkecil dan terbesar dari hasil pengukuran panjang atau berat berdasarkan pembulatan yang disajikan dalam bentuk tabel sederhana (C3)	3.15.1 Menggunakan data dalam bentuk tabel. (C3) 3.15.2 Menyimpulkan kesimpulan berdasarkan data tabel. (C5)
4.15 Menyatakan kesimpulan berdasarkan data tabel atau grafik. (P3)	4.15.1 Menyajikan hasil kesimpulan berdasarkan data tabel. (P3)

SBDP

Kompetensi	Indikator
3.4 Mengetahui karya seni rupa teknik tempel (C2)	3.4.1 Memahami karya seni dengan teknik kolase.(C2) 3.4.2 Menerapkan karya seni dengan

	teknik kolase.(C3) 3.4.3 Mengkreasikan karya seni dengan teknik kolase. (C3)
4.1 Membuat karya kolase, montase, aplikasi, dan mozaik	4.1.1 Siswa menghias kaleng mainan telepon-teleponan menggunakan teknik tempel kolase.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan ceramah guru dan pengamatan langsung peserta didik dapat **menyebutkan** sifat bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair dan gas .
2. Melalui demonstrasi peserta didik dapat **mengidentifikasi** salah satu sifat bunyi, yaitu merambat melalui benda padat.
3. Melalui praktik dan diskusi peserta didik dapat **membuat** media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng.
4. Melalui presentasi peserta didik dapat **menyajikan** hasil identifikasi benda-benda yang dapat merambatkan bunyi melalui udara.
5. Melalui praktik dan diskusi peserta didik dapat **membuat** data dalam bentuk tabel.
6. Melalui pengamatan peserta didik dapat **membuat** kesimpulan berdasarkan data tabel.
7. Melalui praktik dan penugasan peserta didik dapat **menghias** kaleng menggunakan karya seni rupa teknik tempel.

D. ANALISIS PENDEKATAN STEAM

Sains Faktual: Segala macam bentuk bunyi berasal dari benda yang bergetar. Getaran dari suatu	Teknologi 1. Kaleng bekas 2. Benang kasur 3. Benang wool
--	--

<p>benda akan mengakibatkan udara di sekitarnya bergetar.</p> <p>Konseptual:</p> <p>Bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan gas.</p> <p>Prosedural:</p> <p>cara membuat media perambatan bunyi melalui benda padat dengan bahan perambatan yang berbeda-beda.</p>	<p>4. Benang kenur</p> <p>5. Tali rafia.</p> <p>6. Senar.</p>
<p>Rekayasa Teknologi Engineering</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Merancang kerangka telepon kaleng. 2) Membuat telepon kaleng dengan bahan perambatan yang berbeda. 3) Menganalisis hasil bunyi dari teleponkaleng yang berbeda-beda perambatannya. 4) Mengevaluasi hasil pekerjaan 	<p>Matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menggunakan satuan panjang untuk setiap talinya. 2) Menghitung panjang tali dengan satuan meter. 3) Membuat tabel dari hasil percobaan.
<p>Art</p> <p>Kerapihan dalam membuar rancangan laporan kegiatan</p> <p>Kerapihan Hasil</p> <p>Hiasan</p>	

E. DESAIN PEMBELAJARAN

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi media perambatan bunyi melalui benda padat. • Identifikasi cara merangkai telepon kaleng. • Diskusi pembuatan telepon kaleng dengan media rambat yang berbeda. (Imagine) • Merancang langkah pembuatan telepon kaleng (Plan) • Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat telepon kaleng 	<ul style="list-style-type: none"> • Bunyi merambat melalui benda padat. • Telepon kaleng 	<p>Bunyi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang benda-benda yang dapat merambatkan bunyi. • Merancang dan membuat telepon kaleng dengan media rambat yang berbeda. • Menguji bunyi yang dihasilkan dari telepon kaleng dengan mediarambat yang berbeda. • Melakukan evaluasi hasil bunyi. • Meredesainulang rancangan • Mempresentasikan produk • Menyusunlaporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan model sistem • Skala, proporsi, dan kuantitas

<p>(Plan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat telepon kaleng sertamenguji hasil bunyiyang dikeluarkan dari media rambat yang berbeda <p>(Create)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi hasil pekerjaan dan perbaikan. <p>(Improve):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan desain ulang jika terjadi kesalahan pembuatan telepon kaleng. • Mempresentasikan hasil rancangan dan pekerjaan • Menyusun laporan 				
--	--	--	--	--

F. KEMAMPUAN PRASYARAT

Guru:

- Konsep panjang : panjang tali.
- Pembuatan tabel matematika sederhana.
- Komponen-komponen media rambat bunyi.
- Konsep pembuatan telepon kaleng.

- Pendekatan STEM
- Keterampilan proses sains
- Keterampilan penggunaan IT

Peserta didik:

- Konsep panjang : panjang tali.
- Pembuatan tabel matematika sederhana.
- Komponen-komponen media rambat bunyi.
- Pendekatan STEM
- Keterampilan proses sains
- Keterampilan penggunaan IT

G. PENGEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD 21

Keterampilan abad 21 yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran unit ini adalah sebagai berikut:

1. Berpikir kritis, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
2. Berpikir kreatif, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
3. Berkomunikasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik berdiskusi untuk merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk serta mempresentasikannya.
4. Berkolaborasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

H. PENGEMBANGAN PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER

Pengembangan unit pembelajaran STEM mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter dalam pelaksanaan pembelajaran. Nilai-nilai karakter yang diharapkan

muncul pada pembelajaran yaitu:

1. **Religius**, meliputi bersyukur, toleransi, percaya diri, tidak memaksakan kehendak, mencintai dan menjaga keutuhan ciptaan Tuhan.
2. **Nasionalis**, meliputi taat pada peraturan dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti pembelajaran.
3. **Mandiri**, meliputi kerja keras, kreatif dan inovatif, disiplin, tidak mudah menyerah, dan pembelajarsepanjang hayat yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
4. **Integritas**, meliputi jujur dan tanggung jawab yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
5. **Gotong royong**, meliputi kerja sama yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan diskusi, mengumpulkan informasi, merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

I. METERI PEMBELAJARAN

➤ **Bunyi**

J. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Project Based Learning*

Pendekatan : STEM Education

Metode : Eksperimen, Diskusi, penugasan

K. MEDIA DAN BAHAN

a. Media

1. Laptop
2. Video

b. Bahan

1. LKPD
2. Hanphone
3. Slide PPT
4. Speaker

<p>Penyampaian tujuan dan motivasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari yaitu “Tema 1 Indahnya kebersamaan, Sub tema 1 Keberagaman budaya bangsaku” ○ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. <i>(Communication)</i> ○ Peserta didik melakukan tepuk warna untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik <i>(Memotivasi)</i> 		
<p>Kegiatan Inti <i>(Synchronous learning)</i></p>	<p>Fase 1: Mengajukan pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diminta untuk mengamati video yang ditampilkan guru (TPACK) ● Peserta didik diminta membuat pertanyaan untuk mengemukakan rasa ingin tahunya tentang bagaimana telepon dapat bekerja. ● Guru mengarahkan dengan memberi pertanyaan terbimbing ● Mengapa kita dapat mendengar suara orang yang bertelepon dengan kita? ● Kira-kira bisakah kita membuat telepon sederhana ? 	<p>35</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Ada yang tahu bagaimana caranya? • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mendasar untuk dasar pengembangan proyek • Guru membagikan LKPD ke peserta didik • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari dua orang. (Colacoration) • Guru meminta peserta untuk membaca tantangan yang akan dikerjakan dengan memperhatikan batasan yang ada dalam LKPD (Critical Thinking) 	
	Fase 2: Mendesain perencanaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak peserta didik untuk merencanakan sebuah proyek telepon kaleng. (Critical Thinking dan Creative) • Guru mengingatkan kembali peserta didik untuk memperhatikan tantangan dan batasan yang diminta dalam LKPD • Guru meminta peserta didik mengumpulkan informasi mengenai pembuatan telepon kaleng. • Peserta didik mengumpulkan informasi dan mengasosiasi 	40

		<p>informasi yang diperoleh mengenai pembuatan telepon kaleng.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk membuat sketsa telepon kaleng sesuai dengan tantangan yang ada di LKPD • Guru membimbing peserta didik untuk dapat membuat tabel kosong yang nantinya akan diisi data setelah penyelesaian proyek dengan bantuan LKPD • Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi mengenai alat-alat yang digunakan pada telepon kaleng. • Guru membuat catatan pada jurnal harian terkait sikap yang muncul dari peserta didik 	
<p>Penutup</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksi hasil kegiatan pembelajaran. • Guru membagikan penilaian antar teman untuk melihat keaktifan masing-masing peserta didik dalam kelompok. • Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran berikutnya • Guru memberikan tugas untuk membuat gambar desain alat musik di rumah masing-masing secara berkelompok. • Guru menutup kegiatan 	<p>15</p>

	<p>pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa dan mengingatkan untuk berhati-hati di jalan pulang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam 	
--	---	--

Pertemuan ke 2 (5 JP x 35 Menit)

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik. • Guru dan siswa berdoa sebelum memulainya pembelajaran (Religius) • Guru dan siswa menyanyikan lagu “Indonesia Raya” (Nasionalis) • Guru memeriksa kehadiran peserta didik. • Guru mengajak siswa membaca (literasi) • Guru memberikan apersepsi dan motivasi • Guru mereview materi pertemuan sebelumnya <ul style="list-style-type: none"> - Apakah tugasnya sudah selesai membuat desain telepong kaleng? 	15

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<ul style="list-style-type: none"> - Bahan apa saja yang diperlukan untuk membuat telepon kaleng? 	
<p>Kegiatan Inti <i>(Synchronous learning)</i></p>	<p>Fase 2: Mendesain perencanaan proyek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan sketsa telepon kaleng. • Guru menekankan kembali proses desain rekayasa dalam proyek yang akan dibuat oleh peserta didik dalam kelompok • Peserta didik menentukan rancangan hiasan pada telepon kaleng. • Guru meminta peserta didik untuk menentukan berapa 	<p>125</p>

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>banyak alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek sesuai dengan LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan proyek membuat telepon kaleng yang didalamnya terdapat berbagai media rambat sesuai rancangan bersama-sama kelompoknya • Guru membimbing dan memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan bantuan. • Guru meminta peserta didik untuk mencatat seluruh proses pembuatan dan uji coba telepon kaleng pada lembar pengamatan. • Guru membuat catatan pada jurnal harian terkait sikap yang muncul dari peserta didik 	
	Fase 3: Menyusun Jadwal	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyusun jadwal penyelesaian proyek untuk hari ketiga dan keempat • Guru mengingatkan jadwal yang dibuat adalah jadwal yang rinci. • Peserta didik 	20

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>mengomunikasikan jadwal proyek di depan kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan masukan kepada peserta didik terhadap jadwal yang dibuat. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksi hasil kegiatan pembelajaran. • Guru membagikan penilaian antar teman untuk melihat keaktifan masing-masing peserta didik dalam kelompok • Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran berikutnya • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa dan mengingatkan untuk berhati-hati di jalan pulang • Guru mengucapkan salam 	15

Pertemuan ke 3 (4 JP x 35 Menit)

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik. • Guru dan siswa berdoa sebelum memulainya pembelajaran (Religius) • Guru dan siswa menyanyikan lagu “Indonesia Raya” (Nasionalis) • Guru memeriksa kehadiran peserta didik. • Guru mengajak siswa membaca (literasi) • Guru memberikan apersepsi dan motivasi • Guru mereview materi pertemuan sebelumnya 	15
Kegiatan Inti <i>(Synchronous learning)</i>	Fase 4: Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyelesaikan proyek membuat telepon kaleng yang didalamnya terdapat berbagai media rambat sesuai rancangan bersama-sama kelompoknya. • Selama penyelesaian proyek, guru memonitor aktivitas yang penting dari peserta didik, 	110

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>menanyakan masalah-masalah yang ditemuipada saat membuat alat musik sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru juga melakukan observasi terhadap apayang dipraktikkan peserta didik sesuai dengan lembar pengamatan • Peserta didik membuat laporan proyek 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksi hasil kegiatan pembelajaran. • Guru membagikan penilaian antar teman untuk melihat keaktifan masing-masing peserta didik dalam kelompok • Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran berikutnya • Guru menutup kegiatan pembelajaran denganmengajak peserta didik untuk berdoa dan mengingatkan untuk berhati-hati di jalan pulang • Guru mengucapkan salam 	15

Pertemuan ke 4 (5 JP x 35 Menit)

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dilanjutkan dengan menanyakan kabar peserta didik • Guru memeriksa kehadiran peserta didik • Guru memberikan apersepsi dan motivasi • Guru mereview materi pertemuan sebelumnya 	15
Kegiatan Inti <i>(Synchronous learning)</i>	Fase 4: Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan ujicoba telepon kaleng. • Peserta didik mencatat data hasil ujicoba dalam bentuk tabel. • Peserta didik mengolah data hasil ujicoba untuk menjadi sebuah kesimpulan. • Selama penyelesaian proyek, guru memonitor aktivitas yang penting dari peserta didik, menanyakan masalah-masalah yang ditemui pada saat membuat miniatur rumah yang didalamnya terdapat jaringan instalasi listrik • Guru juga melakukan observasi terhadap apa yang 	70

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>dipraktikkan peserta didik sesuai dengan lembar pengamatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melengkapi laporan proyek. 	
	<p>Fase 5: Menguji hasil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil proyek kelompok masing-masing • Guru menyampaikan aturan teknis presentasi • Peserta didik mengkomunikasikan hasil proyek membuat telepon kaleng dengan berbagai media rambat dan bentuk penampang yang berbeda. • Guru menilai laporan rancangan dan hasil pembuatan telepon kaleng dengan berbagai media rambat berdasarkan format penilaian. • Guru memberikan kesempatan bertanya pada kelompok lain • Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kelompok lainnya dan guru berkaitan dengan pembuatan telepon kaleng 	<p>70</p>

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>dengan berbagai media rambat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik kelompok lain untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan pembuatan telepon kaleng dengan berbagai media rambat dan bentuk penampang yang berbeda. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan penilaian antar teman untuk melihat keaktifan masing-masing peserta didik dalam kelompok • Guru membagikan penilaian diri sendiri kepada masing-masing peserta didik • Guru memberikan soal post test untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi peserta didik • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa dan mengingatkan untuk berhati-hati di jalan pulang • Guru mengucapkan salam 	20

M. PENILAIAN PEMBELAJARAN

➤ Pedoman Penilaian

Aspek	Prosedur Tes	Teknik Tes	Jenis Tes	Bentuk Tes	Instrumen Tes
Sikap	Pengamatan	Observasi	-	Obyektif	Rubrik Penilaian Sikap berupa Lembar Pengamatan dan Instrumen Penilaian Sikap
Pengetahuan	Hasil	Tes	Tulis	Pilihan Ganda	Kisi-Kisi Soal, Soal Tes, Kunci Jawaban, dan Pedoman Penskoran.
Keterampilan	Hasil	Observasi dan Hasil Unjuk Kerja	Tulis dan Praktis	Subjektif	Rubrik Penilaian Lembar Pengamatan dan Instrumen Penilaian Keterampilan

➤ **Penilaian Kelompok**

Rubrik Penilaian

Kelompok Pembuatan Telepon Kaleng

Kelompok: _____

No.	Nama Anggota	Aspek Penilaian				Jumlah Nilai
		Kerja sama tim saat proses perencanaan (<i>plan</i>)	Perakitan hasil (kesesuaian dengan bahan) dan teknik <i>engineering</i> .	Penulisan Laporan dan kesimpulan (<i>evaluasi</i>)	Presentasi hasil diskusi	
1						
2						
3						
4						
5						

➤ **Instrumen Penilaian** (Terlampir)

N. PENGAYAAN

Apabila memiliki waktu, peserta didik dapat menuliskan satuan berat lainya selain yang telah dijelaskan oleh guru (Contoh : Hg, dag, pon, dll) dan memecahkan masalah berkaitan dengan perbandingan berat benda menggunakan satuan baku lainnya.

O. REMEDIAL

Bagi kelompok yang belum terampil dalam ciri-ciri benda dan satuan berat benda serta alat ukur benda mendapat bimbingan dari guru.

P. REFLEKSI GURU

a. Hal-hal apa saja yang perlu menjadi perhatian Bapak/ibu selama pembelajaran?

- b. Peserta didik mana saja yang perlu mendapatkan perhatian khusus?
- c. Hal-hal apa saja yang menjadi catatan keberhasilan pembelajaran yang bapak/ibulakukan?
- d. Hal-hal apa saja yang harus diperbaiki dan ditingkatkan agar pembelajaran yang bapak/ibu lakukan lebih efektif?

Mengetahui
Kepala Sekolah

....., 2021
Guru Kelas

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MEMBUAT TELEPON KALENG SEDERHANA

IDENTITAS :

Satuan Pendidikan	:	Sekolah Dasar Negeri
Kelas/Semester	:	IV/ 1
Tema	:	1. Indahnya Kebersamaan
Subtema	:	1. Keberagaman Budaya Bangsa
Muatan Terpadu	:	IPA, SBDP dan Matematika
Pembelajaran Ke	:	1
Alokasi Waktu	:	3 x pertemuan (2 x 35 menit)

A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

IPA

Kompetensi	Indikator
3.7 Menerapkan sifat-sifat bunyidan keterkaitannya dengan indera pendengaran. (C3)	3.7.1 Menjelaskan sifat bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan gas. (C2) 3.7.2 Menganalisis sifat bunyi merambat melalui benda padat. (C4) 3.7.3 Membuat media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng. (C6)
4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat bunyi. (P3)	4.7.1 Menyajikan hasil identifikasi benda-benda yang dapat merambatkan bunyi melalui udara.(P3)

Matematika

Kompetensi	Indikator
3.16 Menentukan nilai terkecil dan terbesar dari hasil pengukuran panjang atau berat berdasarkan	3.16.1 Menggunakan data dalam bentuk tabel. (C3) 3.16.2 Menyimpulkan kesimpulan

pembulatan yang disajikan dalam bentuk tabel sederhana (C3)	berdasarkan data tabel. (C5)
4.16 Menyatakan kesimpulan berdasarkan data tabel atau grafik. (P3)	4.16.1 Menyajikan hasil kesimpulan berdasarkan data tabel. (P3)

SBDP

Kompetensi	Indikator
3.5 Mengetahui karya seni rupa teknik tempel (C2)	3.5.1 Memahami karya seni dengan teknik kolase.(C2) 3.5.2 Menerapkan karya seni dengan teknik kolase.(C3) 3.5.3 Mengkreasikan karya seni dengan teknik kolase. (C3)
4.2 Membuat karya kolase, montase, aplikasi, dan mozaik	4.2.1 Siswa menghias kaleng mainan telepon-teleponan menggunakan teknik tempel kolase.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan ceramah guru dan pengamatan langsung peserta didik dapat **menyebutkan** sifat bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair dan gas .
2. Melalui demonstrasi peserta didik dapat **mengidentifikasi** salah satu sifat bunyi, yaitu merambat melalui benda padat.
3. Melalui praktik dan diskusi peserta didik dapat **membuat** media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng.
4. Melalui presentasi peserta didik dapat **menyajikan** hasil identifikasi benda-benda yang dapat merambatkan bunyi melalui udara.
5. Melalui praktik dan diskusi peserta didik dapat **membuat** data dalam bentuk tabel.
6. Melalui pengamatan peserta didik dapat **membuat** kesimpulan berdasarkan data tabel.

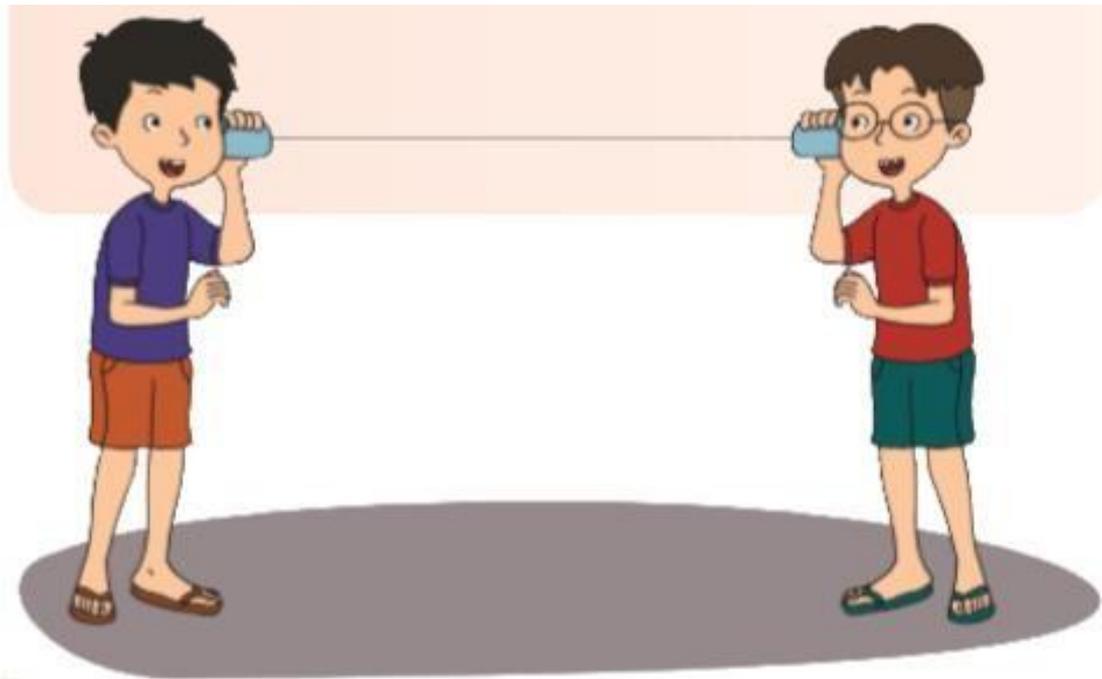
7. Melalui praktik dan penugasan peserta didik dapat **menghias** kaleng menggunakan karya seni rupa teknik tempel.

C. PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Baca secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di LKPD
2. Selesaikan tugas-tugas yang tertulis pada LKPD secara baik dan benar.
3. Gunakan sumber belajar dari buku siswa, video pembelajaran, dan sumber belajar lainnya untuk menjawab pertanyaan.
4. Kumpulkan LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
5. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.

D. KEGIATAN SISWA

Perhatikan uraian materi dibawah ini!



BUNYI

Kita akan belajar membahas pengertian bunyi dan sumber bunyi di sekitar kita. Pengertian bunyi dan sumber bunyi di sekitar kita merupakan soal dari buku tematik Kelas 4 Tema 1.

Kali ini, akan membahas subtema 1 tentang 'Indahnya Kebersamaan'. Apakah kamu tahu apa pengertian bunyi? Apa saja contoh sumber bunyi? Nah, kita caritahu pengertian bunyi dan sumber bunyinya, yuk!

1. Pengertian Bunyi

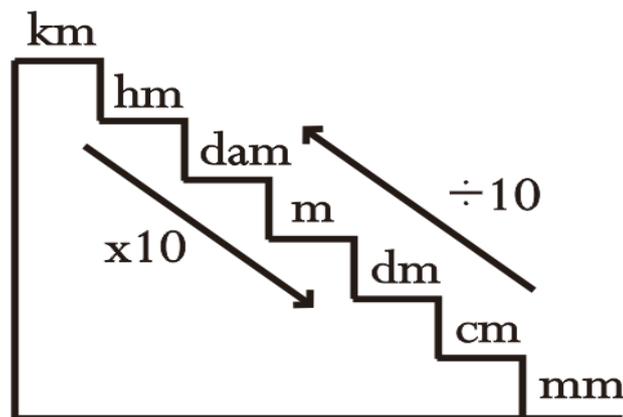
Bunyi merupakan hasil dari getaran suatu benda yang merambat dalam bentuk gelombang. Oleh karena itu, bunyi sering disebut sebagai gelombang bunyi. Bunyi dihasilkan oleh benda-benda yang bergetar. Getaran dari suatu benda akan mengakibatkan udara disekitarnya bergetar. Getaran tersebut menimbulkan gelombang bunyi di udara. Benda-benda yang bergetar dan menghasilkan bunyi disebut sumber bunyi.

2. Sumber-Sumber Bunyi

Setiap benda yang bergetar pasti akan menghasilkan bunyi. Benda-benda itu dinamakan sumber bunyi. Sumber bunyi adalah benda-benda yang dapat menghasilkan bunyi. Contoh sumber bunyi adalah garpu tala, alat-alat musik seperti gamelan, suling, dan trompet, serta benda-benda lain seperti drum dan gendang yang dipukul.

3. Cara Menghitung Satuan Panjang

Satuan Panjang yang umum digunakan di Indonesia adalah km, hm, dam, m, dm, cm, dan mm. Untuk menghitung satuan panjang dapat menggunakan tangga konversi satuan panjang.



Cara menggunakan tangga satuan panjang km (kilometer), hm (hektometer), dam

(dekameter), m (meter), dm (desimeter), cm (centimeter), dan mm (millimeter).

- a. Mengubah satuan kebawah setiap turun satu tangga dikali 10.
- b. Mengubah satuan keatas setiap naik satu tangga dibagi 10.

4. Jenis-jenis Alat Ukur Panjang, dari Penggaris hingga Meteran

- a. Penggaris atau mistar
- b. Jangka sorong
- c. Mikrometer sekrup
- d. Meteran





TUGAS 1

Perhatikan dan kerjakan petunjuk dibawah ini!

Lembar Kerja Siswa Kelas 4 “Membuat Telepon Kaleng Sederhana”

Hari/tanggal :

Nama kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan:

Peserta didik dapat membuat media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng.

Langkah Kerja:

Alat dan Bahan:

1. 2 buah kaleng bekas (bekas susu cair)
2. Benang nilon
3. Benang Kasur
4. Benang wool
5. Benang kenur
6. Tali rafia.
7. Senar
8. Paku.

Langkah-langkah untuk membuatnya:

1. Siapkan dua kaleng bekas susu cair dan benang nilon (sebaiknya jangan terlalu panjang agar getaran benang dan gelombang bunyi dapat merambat dengan baik).
2. Buang 1 bagian dasar kaleng, dan dasar kaleng yang satunya lagi dilubangi dengan paku kecil di bagian tengahnya.
3. Masukkan benang kelubang, kemudian ikat-kan benang tersebut dari dalam

kaleng (tujuannya agar ikatan itu tersangkut di lubang sehingga benang menyatu dengan kalengnya).

4. Ulang lagi langkah ke-3 (sebelumnya) pada kaleng kedua.
5. Telepon mainan siap digunakan.

Cara memainkannya:

Agar telepon mainan dapat berfungsi dengan baik, ikuti petunjuk cara memainkannya dibawah ini.

1. Ajak teman dari anak Anda untuk memainkan telepon yang sudah Anda buat
2. Masing-masing pemain memegang dan menarik benang pada kalengnya sendiri (menjauh)
3. Usahakan agar benar tidak terlalu kendur agar rambatan gelombang bunyibisa maksimal didengar melalui telepon.

Dari kegiatan yang sudah kalian lakukan, bagaimana hasilnya? Apakah berfungsi sesuai dengan yangkalianharapkan.





TUGAS 2

Perhatikan dan kerjakan petunjuk dibawah ini!

Lembar Kerja Siswa Kelas 4 “Membuat Telepon Kaleng Sederhana”

Hari/tanggal :

Nama kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan:

Peserta didik dapat membuat media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng.

Langkah Kerja:

1. Ukurlah panjang media rambat bunyi kalian sesuai ukuran.
2. Coba mainkan dengan temanmu.
3. Tulis hasil percobaanmu.

Panjang Tali	1m		2m		3m		4m	
	Bisa	Tidak	Bisa	Tidak	Bisa	Tidak	Bisa	Tidak

4. Buatlah kesimpulan dari hasil pengukuranmu!





TUGAS 3

Perhatikan dan kerjakan petunjuk dibawah ini!

Lembar Kerja Siswa Kelas 4 “Menghias Telepon Kaleng Sederhana Dengan Teknik Kolase”

Hari/tanggal :

Nama kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan :

Peserta didik dapat menghias media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng.

Langkah Kerja:

Alat dan bahan:

1. Kertaswarna– warni atau kain perca.
2. Lem
3. Gunting
4. Penggaris
5. Pensil

Langkah-langkah untuk menghias:

1. Gambar polapada telepon kaleng.
2. Potong–potong kertas warna–warni atau kain perca sesuai ukuran.
3. Tempel kertas warna–warni atau kain perca pada pola menggunakan lem.
4. Diamkan sejenak agar kering

Dari kegiatan yang sudah kalian lakukan, apakah ada kesulitan? Jika ada apa kesulitan yang kalian temukan?



MATERI AJAR
SEKOLAH DASAR

SIFAT-SIFAT BUNYI DAN KAITANNYA
DENGAN PENDENGARAN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
A. PENDAHULUAN	1
1. Deskripsi.....	1
2. Capaian Pembelajaran.....	1
B. URAIAN MATERI	2
1. Materi.....	2
1. Bunyi.....	2
2. Pengukuran Panjang berdasarkan pembulatan yang disajikan dalam bentuk tabel sederhana	4 7
3. Tugas.....	8
4. ForumDiskusi.....	9
C. PENUTUP	9
1. Rangkuman.....	10
2. Tes Formatif.....	10
3. Kunci Jawaban.....	10
D. DAFTAR PUSTAKA	14

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

IPA

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.6 Menerapkan sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran. (C3)	3.6.1 Menjelaskan sifat bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan gas. (C2) 3.6.2 Menganalisis sifat bunyi merambat melalui benda padat. (C4) 3.6.3 Membuat media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon
4.6 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat bunyi. (P3)	4.6.1 Menyajikan hasil identifikasi benda-benda yang dapat merambatkan bunyi melalui udara.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan ceramah guru dan pengamatan langsung peserta didik dapat menyebutkan sifat bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair dan gas
2. Melalui demonstrasi peserta didik dapat mengidentifikasi salah satu sifat bunyi, yaitu merambat melalui benda padat.
3. Melalui praktik dan diskusi peserta didik dapat membuat media perambatan bunyi melalui udara berupa telepon kaleng.

a. PENDAHULUAN

1. Deskripsi Singkat

Materi ajar ini disusun berdasarkan kesulitan peserta didik terutama pada mata pelajaran IPA materi Bunyi. Adapun materi yang akan dibahas pada materi mencakup mengenal bunyi. Bahan ajar ini dilengkapi dengan contoh-contoh, tugas, forum diskusi, serta tes formatif sehingga memudahkan pembaca mengerti materi ajar ini.

2. Capaian Pembelajaran

Setelah membaca modul ini diharapkan:

- a. Peserta didik dapat Siswa mampu memahami arti Bunyi dengan benar.
- b. Peserta didik dapat Siswa mampu menjelaskan Pengukuran Panjang berdasarkan pembulatan yang disajikan dalam bentuk tabel sederhana dengan tepat.

B. URAIAN MATERI

1. BUNYI

Kita akan belajar membahas pengertian **bunyi** dan sumber bunyi **di sekitar** kita. Pengertian bunyi dan sumber bunyi di sekitar kita merupakan soal dari buku tematik Kelas 4 Tema 1.

Kali ini, akan membahas subtema 1 tentang Sifat-sifat bunyi dan kaitannya dengan pendengaran'. Apakah kamu tahu apa pengertian bunyi? Apa saja contoh sumber bunyi? Nah, kita cari tahu pengertian bunyi dan sumber bunyinya, yuk!

Pengertian Bunyi

Bunyi merupakan hasil dari getaran suatu benda yang merambat dalam bentuk gelombang. Oleh karena itu, bunyi sering disebut sebagai gelombang bunyi. Bunyi dihasilkan oleh benda-benda yang bergetar. Getaran dari suatu benda akan mengakibatkan udara di sekitarnya bergetar. Getaran tersebut menimbulkan gelombang bunyi di udara. Benda-benda yang bergetar dan menghasilkan bunyi disebut sumber bunyi.

Sumber-Sumber Bunyi

Sifat-sifat bunyi yaitu:

1. Bunyi termasuk gelombang longitudinal (gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya).
2. Perambatan bunyi membutuhkan medium padat, cair, dan gas.
3. Bunyi dapat dipantulkan.
4. Bunyi dapat diserap
5. Bunyi dapat dipadukan

Sumber-Sumber Bunyi

Setiap benda yang bergetar pasti akan menghasilkan bunyi. Benda-benda itu dinamakan sumber bunyi. Sumber bunyi adalah benda-benda yang dapat menghasilkan bunyi. Contoh sumber bunyi adalah garpu tala, alat-alat musik seperti gamelan, suling, dan trompet, serta benda-benda lain seperti drum dan gendang yang dipukul.

Pernahkah kamu memukul gendang?



Gendang dapat berbunyi jika kulit gendang dipukul. Saat dipukul, kulit gendang bergetar. Getaran ini menghasilkan bunyi. Bunyi tersebut masuk ke sebuah rongga

yang terdapat di bawah kulit. Bentuk rongga memengaruhi bunyi yang dihasilkan. Makin kecil dan panjang rongga pada gendang, makin nyaring bunyi yang dihasilkan.

C. PENUTUP

Setelah peserta didik mengerjakan tugas dan melaksanakan diskusi, mantapkan pemahamanmu dengan menganalisis rangkuman dan menjawab soal tes formatif untuk mengetahui apakah materi ajar ini sudah dipahami dengan benar atau belum.

Rangkuman materi

Bunyi merupakan hasil dari getaran suatu benda yang merambat dalam bentuk gelombang. Satuan Panjang yang umum digunakan di Indonesia adalah km, hm, dam, m, dm, cm, dan mm. Untuk menghitung satuan panjang dapat menggunakan tangga konversi satuan panjang. Kolase dipahami sebagai sebuah teknik seni menempel berbagai macam materi selain cat, seperti kertas, kain, kaca, logam, dan sebagainya, atau dikombinasikan dengan penggunaan cat atau teknik lainnya.

D. DaftarPustaka

Buku Pedoman Guru Tema : *Indahnya Kebersamaan* Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Rev.2017, Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013 Rev.2017).

Buku Siswa Tema : *Indahnya Kebersamaan* Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Rev.2017, Jakarta: KementerianPendidikan dan Kebudayaan, 2013 Rev.2017).

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

**TEMA 2 : SELALU BERHEMAT ENERGI
SUB TEMA 1 : SUMBER ENERGI
PEMBELAJARAN KE 3**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2021**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	:	Sekolah Dasar Negeri
Kelas / Semester	:	IV / 1
Tema 2	:	Selalu Berhemat Energi
Sub Tema 2	:	Sumber Energi
Muatan Terpadu	:	IPA dan Bahasa Indonesia
Pembelajaran Ke	:	3
Alokasi Waktu	:	1 x Pertemuan (2 x 35 menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan sekolah.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

IPA

Kompetensi	Indikator
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi dan sumber energi alternatif(angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari. (C1)	<ul style="list-style-type: none"> • IPK inti 3.5.1 Menuliskan perubahan bentuk energi alternatif angin (C1) <ul style="list-style-type: none"> • IPK Pengayaan 3.5.2 Menjelaskan sifat-sifat sumber energi alternatif angin. (C2) 3.5.3 Menganalisis pemanfaatan sumber energi alternatif angin dalam kehidupan sehari-hari. (C4)
4.5. Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi. (P3)	4.5.1 Merancang pembuatan kincir angin sederhana menggunakan konsep perubahan energi. (P4) 4.5.2 Menyajikan laporan hasil pembuatan kincir angin sederhana.

Bahasa Indonesia

Kompetensi	Indikator
3.2 Mencermati keterhubungan antar gagasan yang didapat dari teks lisan, tulis, atau visual. (C2)	<ul style="list-style-type: none"> • IPK Turunan 3.2.1 Menulis kerangka pembuatan kincir angin sederhana (C1) <ul style="list-style-type: none"> • IPK Kunci 3.2.2 Menjelaskan gagasan pokok dan perencanaan pembuatan kincir

	<p>angin sederhana.(C2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPK Pengayaan <p>3.2.3 Menemukan keterhubungan antar kalimat. (C4)</p>
<p>4.2 Menyajikan hasil pengamatan tentang keterhubungan antargagasan ke dalam tulisan. (P3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IPK Inti <p>4.2.1 Menyajikan hasil kegiatan sederhana tentang pembuatan kincir angin sederhana dengan menggunakan bahasa Indonesia yang tepat. (P3)</p>

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan tanya jawab peserta didik dapat **menuliskan** perubahan bentuk energi alternatif angin dengan benar
2. Melalui kegiatan pengamatan power point, peserta didik dapat **menjelaskan** sifat-sifat sumber energi alternatif angin dengan benar
3. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **mengidentifikasi** pemanfaatan sumber energi alternatif angin dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat
4. Melalui praktek, peserta didik dapat **merancang** pembuatan kincir angin sederhana menggunakan konsep perubahan energi dengan benar
5. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menyajikan** laporan hasil laporan hasil pembuatan kincir angin sederhana dengan tepat
6. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menulis** kerangka pembuatan kincir angin sederhana dengan benar
7. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menjelaskan** gagasan pokok dan perencanaan kincir angin sederhana dengan benar
8. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menemukan** keterhubungan antar kalimat dengan benar

9. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menemukan** keterhubungan antar kalimat dengan benar

D. ANALISIS PENDEKATAN STEAM

<p>Sains</p> <p>Faktual: Angin dapat menggerakkan kincir angin</p> <p>Konseptual: Angin bertiup dari udara dengan tekanan besar ke tekanan kecil</p> <p>Prosedural: Cara membuat kincir angin sederhana menggunakan media bahanbekas.</p>	<p>Teknologi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kertas Asturo 2. Kertas HVS 3. Kardus 4. Kayu 5. Sedotan 6. Lem tembak 7. Gunting 8. Tang 9. Kawat/bendrat 10. Penggaris 11. Spidol 12. Kater
<p>Engineering</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang kerangka kincir angin sederhana 2. Membuat kincir angin sederhana menggunakan kertas Asturo, kertas HVS dan kardus 	<p>Matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan penggaris 2. Mangukur panjang kayu untuk gagangkincir angin 3. Mangukur panjang sisi kertas untuk kincir angin sederhana
<p>Art</p>	

<p>Kerapihan dalam membuat rancangan laporan kegiatan</p> <p>Kerapihan Hasil</p> <p>Hiasan</p>	
--	--

E. DESIGN PEMBELAJARAN

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi sifat-sifat angin (bertiup dari tempat yang bertekanan tinggi ke tempat yang tekanannya rendah) pada kincir air dan kincir angin sederhana. • Identifikasi cara membuat kincir angin sederhana. • Diskusi pembuatan kincir angin sederhana dengan media penampang yang berbeda. 	Media kertas	Sumber energi alternatif angin	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang sifat-sifat angin dan manfaatnya. • Merancang dan membuat kincir angin sederhana • Menguji kincir angin sederhana yang dihasilkan. • Melakukan evaluasi hasil rancangan. • Meredesain 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan model sistem • Skala, Proporsi dan kuantitas.

Scientific & Engineering Practice	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	Crosscutting Concept
<p><i>(Imagine)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang langkah membuat kincir angin sederhana <i>(Plan)</i> • Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat kincir angin sederhana. <i>(Plan)</i> • Membuat kincir angin sederhana serta menguji hasil <i>(Create)</i> • Evaluasi hasil pekerjaan dan perbaikan. <i>(Improve):</i> • Melakukan desain ulang jika terjadi kesalahan pembuatan kincir angin sederhana 			<p>ulang rancangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan produk • Menyusun laporan 	

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil rancangan dan pekerjaan • Menyusun laporan 				

F. KEMAMPUAN PRASYARAT

Guru:

- Konsep geometri: bangun persegi
- Komponen-komponen tekanan angin.
- Konsep pembuatan kincir air sederhana
- Pendekatan STEAM
- Keterampilan proses sains
- Keterampilan penggunaan IT

Peserta didik:

- Konsep geometri: bangun datar lingkaran dan persegi panjang
- Komponen-komponen media aliran air dan tekanan angin.
- Konsep pembuatan kincir air dan kincir angin sederhana
- Pendekatan STAEM
- Keterampilan proses sains
- Keterampilan penggunaan IT

G. PENGEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD KE 21

Keterampilan abad 21 yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran unit ini adalah sebagai berikut:

1. Berpikir kritis, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
2. Berpikir kreatif, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
3. Berkomunikasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik berdiskusi untuk merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk serta mempresentasikannya.
4. Berkolaborasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

H. PENGEMBANGAN PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER

Pengembangan unit pembelajaran STEM mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter dalam pelaksanaan pembelajaran. Nilai-nilai karakter yang diharapkan muncul pada pembelajaran yaitu:

1. **Religius**, meliputi bersyukur, toleransi, percaya diri, tidak memaksakan kehendak, mencintai dan menjaga keutuhan ciptaan Tuhan.
2. **Nasionalis**, meliputi taat pada peraturan dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti pembelajaran.
3. **Mandiri**, meliputi kerja keras, kreatif dan inovatif, disiplin, tidak mudah menyerah, dan pembelajar sepanjang hayat yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
4. **Integritas**, meliputi jujur dan tanggung jawab yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
5. **Gotong royong**, meliputi kerja sama yang dikembangkan pada saat peserta didik

melaksanakan kegiatan diskusi, mengumpulkan informasi, merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

I. MATERI PEMBELAJARAN

- Energi alternatif angin

J. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Project Based Learning*

Pendekatan : *STEAM Education*

Metode : Tanya jawab, Diskusi, Penugasan

K. MEDIA DAN BAHAN

d. Media

1. Laptop
2. Video

e. Bahan

1. LKPD
2. Hanphone
3. Slide PPT
4. Speaker

f. Sumber Belajar

1. Buku Guru
2. Buku siswa

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>potongan kertas tersebut ditiup lebih kencag lagi?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengapa kertas tersebut dapat berhamburan? o Guru menginformasikan materi yang akan di pelajari yaitu “Tema 2 Selalu berhemat Energi, Sub tema 2 Sumber Energi” o Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. <i>(Communication)</i> o Peserta didik melakukan tepuk warna untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik <i>(Memotivasi)</i> 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
Kegiatan Inti	Fase 1: Mengajukan pertanyaan	 <p><i>Pertanyaan: Energi apa yang digunakan untuk menggerakkan gambar tersebut?</i></p> <p><i>Jawaban yang diharapkan : Angin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak PPT tentang sumber energi angin <p>(TPACK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru bertanya jawab tentang sifat-sifat angin. • Peserta didik diminta untuk mengamati video tentang manfaat angin. • Peserta didik diminta membuat pertanyaan untuk mengemukakan rasa ingin 	35

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>tahunya tentang manfaat angin .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD menuliskan sifat-sifat dan manfaat angin. • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dan meminta mereka untuk menunjuk 1 orang sebagai ketua kelompok (Colaboration) • Guru menunjukkan kincir angin dan meniupnya • Guru menunjukkan kincir angin dengan bahan yang berbeda, lalu beberapa anak diminta maju mencoba untuk meniupnya. <p>Apakah ada perbedaan kecepatan berputar pada kincir angin, Adakah hubungan antara bahan baling-baling dengan kecepatan putaran kincir angin?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada pembelajaran hari ini 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>peserta didik akan diberi tantangan untuk membuat beberapa kincir angin sederhana dengan bahan dan panjang baling-baling yang berbeda tiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mendasar untuk dasar pengembangan proyek • Guru membagikan LKPD ke peserta didik • Peserta didik membaca tantangan yang akan dikerjakan dengan memperhatikan batasan yang ada dalam LKPD (Critical Thinking) 	
	Fase 2: Mendesain perencanaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi tugas untuk merencanakan sebuah proyek membuat kincir angin sederhana. (Critical Thinking dan Creative) 	40

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengingatkan kembali peserta didik untuk memperhatikan tantangan dan batasan yang diminta dalam LKPD • Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai pembuatan kincir angin sederhana. • Peserta didik mengumpulkan informasi dan mengasosiasi informasi yang diperoleh mengenai pembuatan kincir angin sederhana. • Peserta didik membuat sketsa kincir angin sesuai dengan tantangan yang ada di LKPD • Peserta didik menerapkan konsep tekanan angin pada baling-baling kincir angin dalam penyelesaian proyek kelompok dengan bantuan LK dan dengan bimbingan guru. 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p><i>(Colaboration)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan alat-alat yang digunakan pada kincir angin sederhana. • Guru meminta peserta didik untuk menuliskan semua rencana dan ide dari setiap anggota yang muncul. • Peserta didik menentukan rancangan kincir angin sederhana terbaik hasil diskusi kelompok dan mengambarkan desain rancangannya sesuai dengan panduan yang terdapat dalam LKPD yang telah dibagikan • Guru meminta peserta didik untuk menentukan berapa banyak alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek sesuai dengan LK • Guru membimbing dan memberikan bantuan 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>kepada kelompok yang membutuhkan bantuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengkomunikasikan hasil desain kelompok masing-masing • Peserta didik dan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang desain gambar yang telah dibuat 	
	<p>Fase 3: Menyusun jadwal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyusun jadwal dan pembagian tugas untuk penyelesaian proyek • Guru mengingatkan jadwal yang dibuat adalah jadwal yang rinci. • Peserta didik mengomunikasikan jadwal proyek di depan kelas • Guru memberikan masukan kepada peserta didik terhadap jadwal yang dibuat. 	
	<p>Fase 4: Memonitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selama penyelesaian proyek, guru memonitor 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
	peserta didik dan kemajuan proyek	<p>aktivitas yang penting dari peserta didik, menanyakan masalah-masalah yang ditemui pada saat membuat kincir angin sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru juga melakukan observasi terhadap apa yang dipraktikkan peserta didik sesuai dengan lembar pengamatan • Peserta didik membuat laporan proyek 	
	Fase 5: Menguji hasil	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil proyek kelompok masing-masing • Guru menyampaikan aturan teknis presentasi • Peserta didik mengkomunikasikan hasil proyek membuat kincir angin sederhana dengan berbagai media (kertas asturo, hvs dan kardus) • Guru menilai laporan rancangan dan hasil 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>pembuatan kincir angin sederhana dengan berbagai bahan yang berbeda.berdasarkan format penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan bertanya pada kelompok lain Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kelompok lainnya dan guru berkaitan dengan pembuatan kincir angin sederhana dengan berbagai bahan yang berbeda. • Guru meminta peserta didik kelompok lain untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan pembuatan kincir angin sederhana dengan berbagai media rambat dan bentuk penampang yang berbeda. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan dibimbing guru mampu mengemukakan hasil belajar 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>dan kesimpulan dari pembelajaran hari ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk berbicara, bertanya, dan menambahkan informasi dari peserta didik lainnya. • Guru memberikan refleksi dan penguatan. • Guru memberikan reward kepada kelompokteraktif. • Guru menegaskan kembali bahwa anak yang rajin membaca akan memiliki banyak pengetahuan. • Memotivasi peserta didik untuk banyak berlatih membaca di rumah dengan bimbingan orang tua. • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. • Guru memberi tugas kepada peserta didik mengerjakan soal evaluasi. • Peserta didik bersama guru 	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
		<p>menyanyikan salah satu lagu daerah “Cublak-cublak suweng”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru berdoa bersama sebelum menutup pembelajaran. • Guru menutup pembelajaran dengan salam 	

N. PENILAIAN

➤ Pedoman Penilaian

Aspek	Prosedur Tes	Teknik Tes	Jenis Tes	Bentuk Tes	Instrumen Tes
Sikap	Pengamatan	Observasi	-	Obyektif	Rubrik Penilaian Sikap berupa Lembar Pengamatan dan Instrumen Penilaian Sikap
Pengetahuan	Hasil	Tes	Tulis	Pilihan Ganda	Kisi-Kisi Soal, Soal Tes, Kunci Jawaban, dan Pedoman Penskoran.
Keterampilan	Hasil	Observasi dan Hasil	Tulis dan	Subjektif	Rubrik Penilaian Lembar

Aspek	Prosedur Tes	Teknik Tes	Jenis Tes	Bentuk Tes	Instrumen Tes
		Unjuk Kerja	Praktik		Pengamatan dan Instrumen Penilaian Keterampilan.

➤ **Instrumen Penilaian** (Terlampir)

O. PENGAYAAN

- a. Guru memberi tugas lanjutan bagi peserta didik yang telah mampu menyelesaikan soal
- b. Guru menugaskan peserta didik menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandingan dengan sajian soal yang lebih bervariasi

P. REMIDIAL

- a. Guru memberikan penjelasan lebih lanjut bagi peserta didik yang belum mampu menyelesaikan soal
- b. Guru memberikan bimbingan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai bagi peserta didik yang masih mengalami kesulitan

Q. REFLEKSI GURU

- a. Hal-hal apa saja yang perlu menjadi perhatian Bapak/ibu selama pembelajaran?
- b. Peserta didik mana saja yang perlu mendapatkan perhatian khusus?
- c. Hal-hal apa saja yang menjadi catatan keberhasilan pembelajaran yang bapak/ibulakukan?
- d. Hal-hal apa saja yang harus diperbaiki dan ditingkatkan agar pembelajaran yang bapak/ibu lakukan lebih efektif?

Mengetahui
Kepala Sekolah

....., 2021
Guru Kelas

.....

.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

TEMA 2 SELALU BERHEMAT ENERGI
SUB TEMA 1 SUMBER ENERGI

NAMA : _____

NOMOR : _____





TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui praktek, peserta didik dapat **merancang** pembuatan kincir angin sederhana menggunakan konsep perubahan energi dengan benar
2. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menyajikan** laporan hasil laporan hasil pembuatan kincir angin sederhana dengan tepat
3. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menulis** kerangka pembuatan kincir angin sederhana dengan benar
4. Dengan aktivitas kelompok, peserta didik dapat **menemukan** keterhubungan antar kalimat dengan benar



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Baca secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di LKPD
2. Selesaikan tugas-tugas yang tertulis pada LKPD secara baik dan benar.
3. Gunakan sumber belajar dari buku siswa, video pembelajaran, dan sumber belajar lainnya untuk menjawab pertanyaan.
4. Kumpulkan LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
5. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.



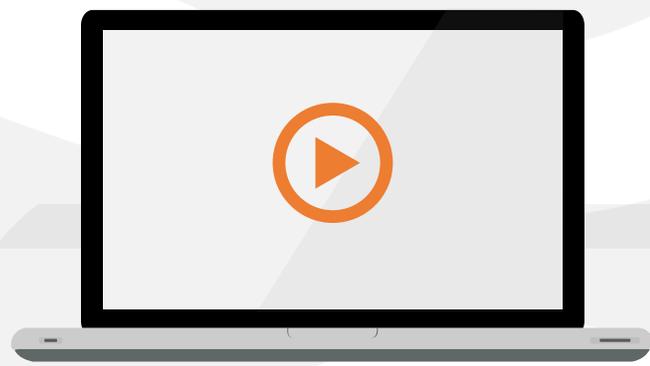


Kegiatan siswa : Membuktikan hubungan antara bahan pembuatan kincir angin dengan kecepatan putaran kincir angin

Ayo Cermati



Simak video di bawah ini!



Siapkan alat dan bahan di bawah ini:

- | | | |
|----------------------|-------------------|------------------|
| Kertas Asturo | Sedotan | Kawat |
| Kertas HVS | Lem tembak | Penggaris |
| Kardus | Gunting | Spidol |
| Kayu | Tang | Kater |



Rancanglah sketsa kincir angin dengan ketentuan sebagai berikut!

1. bahan baling-baling yang berbeda (kertas asturo, HVS, dan kardus)
2. panjang baling-baling yang berbeda-beda





Tuliskan langkah kerja pembuatan kincir angin dari awal hingga akhir

Langkah 1

.....

Langkah 3

.....



Langkah 2

.....

Langkah 4

.....



Kesimpulan

.....

Simpulkanlah pembelajaran hari ini dengan menjawab pertanyaan berikut ini!



Media apa yang kalian gunakan sebagai bahan pembuatan kincir angin sederhana?

.....



Media bahan apakah yang menghasilkan putaran kincir angin paling cepat?

.....



Adakah perbedaan putaran pada kincir angin dengan bahan-bahan yang berbeda?

.....





Kesimpulan Kami adalah

A large rectangular area with a dashed green border, containing ten horizontal dotted lines for writing a conclusion.



Science Technology Engineering Arts Mathematics

BAHAN AJAR
KELAS 4
SEKOLAH DASAR

TEMA2 : SELALU BERHEMAT ENERGI
SUB TEMA 1 : SUMBER ENERGI
PEMBELAJARAN KE 3

UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2021

A. PENDAHULUAN

1. Deskripsi

Bahan ajar ini menyajikan pembahasan tentang Materi Tema 2 Selalu berhemat energi subtema 2 sumber energi alternatif. Bahan ajar ini berisi materi tentang pengertian angin dan sifat-sifat serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari yang dilengkapi dengan latihan dan contoh soal sehingga memudahkan pembaca mengerti bahan ajar ini.

2. Capaian Pembelajaran

Setelah membaca modul ini diharapkan pembaca:

- a. Mampu menentukan perbandingan senilai.
- b. Mampu menganalisis masalah perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari.

B. URAIAN MATERI

1. Ilmu Pengetahuan Alam

ENERGI ALTERNATIF ANGIN

a. Pengertian Angin

Angin adalah udara yang bergerak dari akibat suatu rotasi bumi dan juga akibat dari perbedaan tekanan udara di sekelilingnya. Angin bergerak dari suatu tempat yang memiliki tekanan udara tinggi ke tempat yang bertekanan udara yang rendah. Besarnya pada kecepatan angin dapat diukur dengan adanya sebuah alat yang disebut dengan Anemometer. Kecepatan angin dapat dibaca pada skala, arah serta kecepatannya pada suatu ketika juga dapat diketahui melalui Anemometer dan pada hasil catatannya disebut dengan Anemogram. Dan alat yang digunakan untuk mengetahui arah angin disebut dengan Wind Vane, serta alat untuk mengetahui arah angin dan juga memperkirakan besarnya kecepatan angin, yang biasanya banyak ditemukan pada bandara-bandara yang disebut dengan Windssock.

b. Sifat– Sifat Angin

- Angin memiliki sifat yang dapat menyebabkan tekanan terhadap suatu permukaan yang menentang arah angin tersebut.
- Angin juga memiliki sifat untuk mempercepat pendinginan dari sebuah benda yang panas
- Angin juga memiliki kecepatan angin yang sangat beragam dari suatu tempat ke tempat lain, serta dari waktu ke waktu.

c. **Macam– Macam Angin**

1) *Angin laut dan Angin Darat*

Angin Laut adalah satu dari jenis angin yang bertiup dari arah laut menuju ke arah darat yang pada umumnya terjadi ketika siang hari dari pukul 09.00 hingga pukul 16.00. Angin ini sangat bermanfaat bagi para nelayan untuk pulang dari menangkap ikan dilaut.

2) *Angin Darat*

Angin darat yaitu jenis angin yang bertiup dari arah darat menuju ke arah laut, yang umumnya terjadi ketika malam hari, dari pukul 20.00 hingga pukul 06.00. Angin jenis ini biasanya dimanfaatkan oleh para nelayan pada saat berangkat mencari ikan dengan perahu bertenaga angin yang sederhana.

3) *Angin Lembah dan Angin Gunung*

Angin Lembah yaitu jenis angin yang bertiup dari arah lembah menuju ke puncak gunung yang biasanya terjadi pada saat siang hari. Angin Gunung yaitu merupakan jenis angin yang bertiup dari puncak gunung menuju ke lembah gunung yang terjadinya pada waktu malam hari.

4) *Angin Fohn*

Angin Fohn atau Angin Jatuh adalah salah satu jenis angin yang terjadi yang sesuai dengan hujan Orografis. Angin ini biasanya bertiup disebuah wilayah dengan temperatur dan kelembasan yang berbeda. Angin Fohn ini terjadi karena adanya suatu gerakan dari sebuah massa udara yang naik ke pegunungan yang tingginya hingga lebih dari 200 meter , naik di satu sisi kemudian turun di sisi lainnya. Angin Fohn yang jatuh dari puncak gunung memiliki sifat panas dan kering , dikarenakan uap air yang sudah dibuang saat hujan orografis. Biasanya angin ini memiliki sifat panas yang merusak dan dapat menimbulkan korban. Tanaman yang terkena angin ini bisa mati serta manusia yang terkena angin ini dapat turun daya tahan tubuhnya terhadap serangan penyakit.

5) *Angin Muson*

Angin muson atau juga yang disebut dengan angin musim adalah salah satu jenis angin yang berhembus secara periodedyaitu minimal 3 bulan serta pada antara periode yang satu dengan periode yang lain, dan juga yang polanya akan berlawanan dan berganti arah secara berlawanan disetiap setengah tahun.

Angin muson ataujuga yang disebut dengan angin musim adalah salah satu jenis angin yang berhembus secara periodedyaitu minimal 3 bulan serta pada antara periode yang satu dengan periode yang lain, dan juga yang polanya akan berlawanan dan berganti arah secara berlawanan disetiap setengah tahun.

Angin Muson dapat dibagi menjadi dua macam yaitu:

a) Angin Musim/ Muson Barat

Adalah sebuah angin yang mengalir dari benua Asia (musim dingin) menuju ke Benua Australia (musim panas) yang mengandung curah hujan yang banyak pada daerah diIndonesia bagian barat,hal tersebut disebabkan karena adanya

angin yang melewati tempat yang luas, seperti padaperairan dan juga samudra.

b) AnginMusim / Muson Timur

Adalahsebuah angin yang mengalir dari Benua Australia (Musim dingin) ke Benua Asia (Musim panas) dengan sedikit curah hujan(Kemarau) pada daerah di Indonesia bagian timur karena anginyangmelewati celah – celah sempit dan berbagai gurun (Gibson, Australia Besar, dan Victoria). Oleh sebab itu menyebabkan indonesia mengalami musim kemarau. Yang terjadi pada periode di bulan Juni, Juli dan Agustus, dan maksimal terjadi pada bulan Juli.

d. Proses Terjadinya Angin

Terjadinya apabila dipanaskan, maka udara akan memuai. Udara yang telah memuai menjadi lebih ringan sehingga naik. Apabila hal ini terjadi, maka tekanan udaranya akan turun karena udaranya telah berkurang. Pada Udara dingin dan di sekitarnya mengalir ke suatu tempat yang bertekanan rendah tadi. Kemudian udara akan menyusut menjadi lebih berat lalu turun ke tanah. Diatas tanah udara menjadi panas kembali dan akan naik kembali. Aliran naiknya udara panas dan juga turunnya udara dingin tersebut yang di namakan dengan konveksi.

e. Manfaat Angin

Adapun manfaat angin yang diantaranya yaitu:



1. Memberikan Kesejukan
2. Menerbangkan pesawat
3. Penggerak Perahu Nelayan
4. Sumber Energi Listrik
5. Penyerbukan tanaman
6. Terjadinya Hujan didaratan
7. Penggerak pompa irigrasi
8. Penggilingan padi

2. Bahasa Indonesia

Hubungan Antara Gagasan Utama dan Gagasan Pendukung

a. Pengertian Gagasan Pokok/Gagasan Utama/Ide Pokok

Gagasan pokok adalah ide atau hasil pemikiran utama dalam sebuah paragraf. Karena paragraf adalah kumpulan dari banyak kalimat, maka setiap paragraf pasti memiliki gagasan pokok dan gagasan pendukung. Baik gagasan pokok ataupun gagasan pendukung, sama-sama disajikan dalam bentuk kalimat. Kalimat yang mengandung gagasan pokok disebut sebagai kalimat utama sedangkan kalimat yang mengandung gagasan pendukung disebut sebagai kalimat penjelas. Dalam 1 paragraf hanya terdapat satu gagasan pokok. Nama-nama lain yang biasanya digunakan untuk menyebut gagasan pokok:

1. Gagasan Utama
2. Ide Pokok atau Ide Utama
3. Pikiran Pokok atau Pikiran Utama
4. Inti Paragraf atau Inti Masalah
5. Topik Utama

b. Cara Menemukan Gagasan Pokok / Utama

Berikut adalah ciri-ciri gagasan pokok:

1. Mendominasi bahasan dalam paragraf
2. Topik utamanya bisa dijelaskan secara terperinci lewat kalimat-kalimat penjelas
3. Jika berdiri sendiri dalam satu kalimat, maka kalimat tetap memiliki arti yang jelas
4. Jika letaknya di akhir paragraf (paragraf induktif), maka biasanya ditekankan dengan kata kunci seperti 'sebagai kesimpulan', 'oleh karena itu', 'yang terpenting, jadi. beberapa cara yang dapat kita lakukan untuk menemukan gagasan pokok:

1. Baca dan cermati setiap kalimat didalam paragraph
2. Identifikasi ide atau kata benda atau subjek yang mendominasi paragraf tersebut
3. Tentukan 1 kalimat mana yang paling cocok menjadi kalimat utama
4. Temukan gagasan pokok dalam kalimat utama tersebut

c. Gagasan Pendukung

Gagasan pendukung adalah ide tambahan, uraian, atau informasi pelengkap yang disampaikan untukmenjabarkan ide pokok. Jika ide pokok hanya disampaikan dalam 1 kalimat utama, maka ide pendukung bisa disampaikan dalam banyak kalimat.

Dalam penulisan artikel atau teks apapun, setiap paragraf yang kita tulis tentunya harus memiliki keterkaitan sehingga artikel utuh memiliki alur cerita dan informasi yang jelas bagi pembaca. Jika di dalam paragraf terdapat kalimat yang tidak berhubungan, atau tidak menjelaskan gagasan pokok, maka kalimat ini disebut sebagai kalimat sumbang.

Gagasan pokok juga diperjelas menggunakan gambar, tabel, grafik, kurva,atau bentuk infografis lainnya. Nah, kita harus mampu membuat kalimat-kalimat penjelas untuk menjabarkan gagasan pokok berdasarkan ilustrasi yang kita lihat.Perhatikan apakah ada suasana, aktivitas, atau pesan lainnya yang bisa kita gali dankaitkan dengan gagasan pokok sehingga paragraf memiliki informasi yang utuh danlengkap.

Gagasan pendukung juga memiliki nama lain,yaitu:

1. GagasanTambahan
2. Ide Pendukung atau IdeTambahan
3. Pikiran Pendukung atau PikiranTambahan
4. Paragraf Penjelas
5. Topik Uraian

Masih tentang gagasan pendukung, karakteristik yang biasanya menempel pada kalimat-kalimat yang berisi gagasan pendukung antara lain:

1. Berada didalam kalimat-kalimat yang menjelaskan gagasan pokok
2. Kalimatnya bisa berupa contoh, data, kronologi kejadian, atau uraian lainnya
3. Karena sifatnya yang rinci dan khusus, jika gagasan pendukung berdiri sendiri dalam satu kalimat, maka kalimatnya tidak bisa mencerminkan keseluruhan isi paragraf

Contoh Gagasan Pokok dan Pendukung dalam Paragraf

Kapal pesiar Augustine Phinisi yang dilaunching di Putri Duyung Ancol, Jakarta Utara, pada tanggal 23 Maret 2021 lalu diharapkan menjadi daya tarik baru bagi pariwisata Kepulauan Seribu. Kapal yang selesai dibangun pada tahun 2020 di Bulukumba, Sulawesi Selatan, ini memiliki ukuran panjang 30 meter dengan menjadikannya kayu jati dan kayu ulin sebagai bahan utamanya.

Kapal yang mengusung konsep live on board ini memiliki sederet paket wisata pelayaran selama 4 jam dari Teluk Jakarta, pelayaran bisa dilakukan saat waktu *brunch* atau *sunset*. Selain itu, ada juga paket oneday trip dan menginap 1 atau 2 malam diatas kapal. Kapal wisata ini memungkinkan wisatawan untuk mengadakan *tournya* secara *private*. Pihak manajemen kapal juga menerapkan protokol kesehatan berbasis CHSE (*Cleanliness, Health, Safety, dan Environment Sustainability*) sesuai dengan penerapan standar dan pedoman yang ditetapkan oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif.

Kalimat Utama dan kalimat pendukung

- Kalimat utama terletak pada kalimat pertama dan kalimat berikutnya adalah kalimat-kalimat penjelas. Paragraf diatas termasuk jenis paragraf deduktif.
- Gagasan pokok dalam paragraf di atas adalah Kapal pesiar Augustine Phinisi menjadi daya tarik baru bagi pariwisata Kepulauan Seribu.
- Gagasan pendukung dalam di atas adalah seputar detail kapal, paket wisata yang ditawarkan kapal pesiar, serta protokol CHSE yang mereka miliki.
-

C. PENUTUP

1. Rangkuman

Angin adalah udara yang bergerak akibat suatu rotasi bumi dan juga akibat dari perbedaan tekanan udara di sekelilingnya. Angin bergerak dari suatu tempat yang memiliki tekanan udara tinggi ke tempat yang bertekanan udara yang rendah. Besarnya pada kecepatan angin dapat diukur dengan adanya sebuah alat yang disebut dengan Anemometer.

Gagasan pokok adalah ide atau hasil pemikiran utama dalam sebuah paragraf. Karena paragraf adalah kumpulan dari banyak kalimat, maka setiap paragraf pasti memiliki gagasan pokok dan gagasan pendukung.

Gagasan pendukung adalah ide tambahan, uraian, atau informasi pelengkap yang disampaikan untuk menjabarkan ide pokok. Jika ide pokok hanya disampaikan dalam 1 kalimat utama, maka ide pendukung bisa disampaikan dalam banyak kalimat.

2. Tes Formatif

1. Perhatikan gambar!



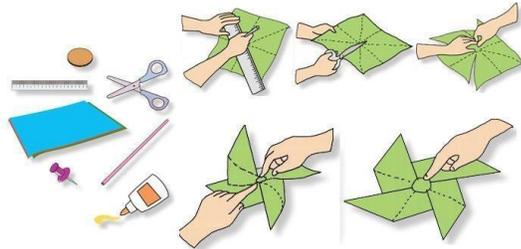
Jelaskan sifat angin yang ditunjukkan oleh gambar tersebut!

2. Perhatikan gambar!



Tuliskan manfaat angin dalam gambar tersebut!

3. Pak Toni seorang nelayan dari desa tugu. Setiap malam dia berangkat mencari ikan dengan menggunakan perahu layar. Pak Toni memanfaatkan energi.....
4. Perhatikangambarlangkah-langkah



Tulislah langkah-langkah pembuatan kincir angin!

5. Bacalah teks dibawah ini!

Dusun Bondan, Desa Ujung alang, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah nyaris tak terdengar. Hanya angin dan matahari yang singgah rutin dikampung terpencil ditengah Laguna Segara Anakan ini. Tetapi siapa menyangka, bayu dan surya itu menjadi berkah bagi warga. Warga Bondan kini mendapat pasokan listrik dari dua energi terbarukan dan kekal ini.

Instalasi kincir angin dan pane lsurya memastikan pasokan listrik untuk dusun yang ditinggali oleh sekitar 80 keluarga ini. Dari 24 unit alat, sebagian warga sudah menikmati listrik untuk kegiatan produktif. Siang itu, Aming (29 th) nampak sigap memeriksa wadah-wadah pemeliharaan kepiting Bakau ditambak yang dikelola. Kini ia bisa tersenyum semringah. Diluar pendapatannya mencari ikan, pria asal Karawang bisa berharap tambahan penghasilan dari tambak yang dikelola secara komunal.

Sebelum pemanfaatan energi terbarukan dimanfaatkan di dusun ini, ia adalah nelayan perairan Laguna Segara Anakan. Bertambah hari, jumlah ikan semakin menipis lantaran rusaknya ekosistem. Imbasnya, penghasilannya pun menurun drastis. Lantas, Aming pun menjadi pengelola tambak. Bukannya untung dan beranjak sejahtera, saat itu Aming justru buntung.

Ketiadaan listrik saat itu menyebabkan ia tak bisa menggunakan berbagai peralatan wajib yang menggunakan energi listrik. Aming pun gulung tikar “Kalau

sekarang sudah lebih baik. Karena kita sekarang juga bisa menyimpan ikan hasil tangkapan di freezer. Kemudian ada bimbingan teknologi dan bantuan peralatan dari Pertamina sehingga hasil tambaknya meningkat,” ucap Aming, Kamis, 24 Oktober 2019. Sama dengan Aming yang kini menjadi petambak, pemanfaatan energi terbarukan itu juga membuat Ida Rosita dan Itin Ratnasari lebih produktif.

Tulislah gagasan pokok dari teks diatas!

6. Pahami teks dibawah ini!

Dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga listrik di India, Pemerintah India mulai mengembangkan pembangkit listrik menggunakan sumber energi terbarukan. Diantara jenis sumber energi terbarukan yang ada, pemanfaatan energi angin mencapai 70% dari total kapasitas energi terbarukan di India. Demikian disampaikan *Minister of Power* India, Susyil Kumar Shinde saat menerima kunjungan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Purnomo Yusgiantoro dan rombongan di Kantor Menteri, New Delhi (7/9). Industri teknologi energi angin di India berhasil menjadi yang terdepan dalam kancah persaingan di Asia dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu perusahaan yang menjadi pemain utama saat ini adalah NTPC dari kelompok Tata. Tata Power dan Reliance Power adalah sebuah perusahaan swasta publik yang bergerak dibidang pembangkitan listrik energi angin. Pemain utama lainnya adalah Suzlon Energy. Perusahaan ini berhasil menurunkan biaya pembangkitan secara signifikan dalam waktu singkat. Pada tahun 2006, biaya pembangkitan listrik Suzlon dari energi angin mencapai Rs. 5 atau 1.042 rupiah per kWh. Namun, pada tahun 2008 biaya pembangkitan berhasil dipangkas menjadi hanya Rs 3.5 atau 730 rupiah per kWh. Menteri Susyil Kumar Shinde memaparkan, sebagai bagian dari program aksi nasional tentang perubahan iklim, Pemerintah India mewajibkan perusahaan listrik untuk menggunakan sumber energi terbarukan sebesar 5% dari total listrik yang dibangkitkannya. Kewajiban ini dimulai tahun 2009 dan ditargetkan akan tercapai pada akhir 2010. Selanjutnya porsi minimal

sumber energi terbarukan terus ditingkatkan sebesar 1% setiap tahunnya untuk sepuluh tahun ke depan.

Tuliskan informasi –informasi pada teks tersebut!

D. DAFTAR PUSTAKA

[https://teks.co.id/pengertian angin/](https://teks.co.id/pengertian-angin/), diakses tanggal 10 Agustus 2021 Pukul 16.09

<https://teks.co.id/pengertian-angin/>, diakses tanggal 10 Agustus 2021 Pukul 16.09

Sumber: <https://www.kompas.com/skola/read/2020/12/03/171826769/perbedaan-gagasan-pokok-dan-gagasan-pendukung>, diakses tanggal 11 pukul 19.22

E. KUNCI JAWABAN

1. Membuat udara sejuk
2. Mesin giling padi memanfaatkan energi angin untuk memisahkan kulit padi dengan beras
3. Energi kinetik angin (Angin Darat)
4. Langkah-langkah membuat kincir angin
 - ✓ Siapkan bahan
 - ✓ Ukur kertas berbentuk persegi
 - ✓ Lipat diagonalnya
 - ✓ Gantung setengah diagonalnya dikeempat sisinya
 - ✓ Lipat guntingan diagonalnya
 - ✓ Lem bagian tengah
 - ✓ Kaitkan kincir angin dengan bendrat dan pasang pada kayu
 - ✓ Kincir angin sudah siap
5. Pemanfaatan energi angin untuk pembangkit listrik
6. Informasi teks
 - ✓ Pemerintah India mulai mengembangkan pembangkit listrik menggunakan sumber energi terbarukan
 - ✓ Industri teknologi energi angin di India berhasil menjadi yang terdepan dalam persaingan di Asia dalam beberapa tahun terakhir
 - ✓ Tata Power dan Reliance Power adalah sebuah perusahaan swasta publik yang bergerak dibidang pembangkitan listrik energi angin

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

TEMA 4 : SEHAT ITU PENTING

**SUB TEMA 3 : CARA MEMELIHARA KESEHATAN ORGAN PEREDARAN
DARAH**

PEMBELAJARAN KE 4

UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar Negeri
Kelas/Semester	: V/1
Tema 4	: Sehat itu Penting
SubTema 3	: Cara memelihara kesehatan organ peredaran darah
Pembelajaran	: 4
Alokasi waktu	: 4 x Pertemuan (7 x 35 Menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahunya tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

BdP

Kompetensi	Indikator
3.6 Memahami gambar cerita (C2)	3.6.1 Menjelaskan unsur-unsur yang terdapat dalam gambar cerita komik. (C2) 3.6.2 Menyusun langkah – langkah dalam membuat gambar cerita (komik). (C3)
4.6. Membuat gambar cerita (P2)	4.5.3 Membuat gambar cerita dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia (P2) 4.5.4 Menyajikan gambar cerita dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia (P3)

Bahasa Indonesia

Kompetensi	Indikator
3.3 Mengalisis dan amanat Pantun yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan Untuk kesenangan (C3)	3.3.1 Menentukan isi pantun (C3) 3.3.2 Menyimpulkan amanat yang terkandung dalam pantun (C4)
4.3 Meliskan pantun hasil karya pribadi dengan lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat sebagai bentuk ungkapan diri (P3)	4.3.1 Membuat pantun nasehat dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia (P5) 4.3.2 Menyampaikan pantun nasehat dengan tema menjaga kesehatan. (P3)

IPA

Kompetensi	Indikator
3.7 Memahami organ peredaran darah dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ peredaran darah manusia. (C2)	3.7.1 Menjelaskan jenis - jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah (C2) 3.7.2 Menggali informasi pentingnya menjaga kesehatan organ peredaran darah (C3) 3.7.3 Menganalisis cara menjaga kesehatan peredaran darah (C4)
4.7. Menyajikan karya tentang organ peredaran darah pada manusia (P3)	4.5.5 Membuat diagram alur jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah manusia (P3)

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan mengamati video yang ditayangkan dalam power point, peserta didik mampu **menjelaskan** unsur-unsur yang terdapat dalam gambar cerita komik dengan benar.
2. Dengan mengamati tayangan power point, peserta didik mampu bekerja sama **menyusun** langkah-langkah dalam membuat gambar cerita dengan benar.
3. Dengan kegiatan kerja kelompok, peserta didik mampu **membuat** gambar cerita dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia dengan penuh tanggung jawab.
4. Dengan kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mampu **menyajikan** gambar cerita dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia dengan percaya diri.
5. Dengan mengerjakan lembar kerja dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **menentukan** isi pantun dengan benar.
6. Dengan melakukan diskusi kelompok peserta didik mampu **menyimpulkan** amanat yang terkandung dalam pantun dengan benar.
7. Dengan kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mampu **membuat** pantun nasehat dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia dengan benar.
8. Dengan kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mampu **menyampaikan** pantun nasehat dengan tema menjaga kesehatan dengan percayadiri.
9. Dengan mencari informasi pada internet, peserta didik mampu **menjelaskan** jenis-jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah dengan benar.
10. Dengan mengamati video pada tayangan power point, peserta didik mampu **menjelaskan** pentingnya menjaga kesehatan organ peredaran darah dengan benar.
11. Dengan membaca bahan ajar dan mengerjakan lembar kerja, peserta didik mampu **menggali** informasi cara menjaga kesehatan peredaran darah dengan benar.
12. Dengan mengerjakan lembar kerja dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **membuat** diagram alur jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah manusia dengan benar

D. ANALISIS PENDEKATAN STEAM

<p>Science</p> <p>Faktual :</p> <p>Organ peredaran darah</p> <p>Konseptual:</p> <p>Pengertian gambar cerita, jenis-jenis gambar cerita, pengertian pantun, unsur - unsur pantun, cara menjaga kesehatan organ peredaran darah.</p> <p>Prosedural:</p> <p>cara membuat gambar cerita (komik),cara membuat pantun</p>	<p>Technology</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buku gambar/KertasA4 2. Pensil warna 3. Pensil 4. Penggaris
<p>Engineering</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang tema yang diangkat sebagai gambar cerita yaitu “Menjaga Organ Peredaran Darah”. 2. Membuat pantun berkaitan dengan menjaga kesehatan. 	<p>Mathematics</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan penggaris 2. Mengukur dalam pembuatan tepian gambar cerita.
<p>Art</p> <p>Kerapihan dalam membuat gambar</p> <p>Kerapihan Hasil</p>	

E. DESAIN PEMBELAJARAN

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi jenis- jenis gambar cerita • Identifikasi cara menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia • Identifikasi cara membuat pantun • Identifikasi cara membuat gambar cerita (komik). • Diskusi pembuatan gambar cerita • Dengan tema menjaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian gambar cerita • Jenis-jenis gambar cerita • Pengertian pantun • Unsur-unsur pantun • Cara menjaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar Cerita (Komik)Pantun • Cara Menjaga Kesehatan Peredaran darah manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang jenis gambar cerita • Diskusi cara menjaga kesehatan organ peredaran darah. • Diskusi cara membuat gambar cerita • Merancang dan membuat gambar cerita • Menyajikan hasil gambar cerita • Melakukan evaluasi hasil gambar. • Meredesain ulang rancangan • Mempresentasikan produk • Menyusun laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan model sistem • Skala, proporsi, dan kuantitas

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<p>kesehatan organ peredaran darah. (Imagine).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang langkah pembuatan gambar cerita (Plan) • Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat gambar cerita. (Plan) • Membuat gambar cerita (Create) • Evaluasi hasil pekerjaan dan perbaikan. (Improve): 	<p>kesehatan organ peredaran darah.</p>			

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan desain ulang jika terjadi kesalahan dalam pembuatan gambar. • Mempresentasikan hasil rancangan dan pekerjaan • Menyusun laporan 				

F. KEMAMPUAN PRASYARAT

Guru

- Konsep gambar cerita
- Jenis - jenis gambar cerita
- Konsep pantun
- Macam - macam pantun
- Pendekatan STEAM

- Model Pembelajaran PjBL
- Keterampilan Penggunaan IT

Siswa

- Jenis – jenis gambar cerita
- Macam-macam pantun
- Unsur –unsur pantun
- Sistem peredaran darah manusia

G. PENGEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD 21

Keterampilan abad 21 yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran unit ini adalah sebagai berikut:

1. Berpikir kritis, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
2. Berpikir kreatif, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
3. Berkomunikasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik berdiskusi untuk merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk serta mempresentasikannya.
4. Berkolaborasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

H. PENGEMBANGAN PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER

Pengembangan unit pembelajaran STEM mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter dalam pelaksanaan pembelajaran. Nilai-nilai karakter yang diharapkan muncul pada pembelajaran yaitu:

1. **Religius**, meliputi bersyukur, toleransi, percaya diri, tidak memaksakan kehendak, mencintai dan menjaga keutuhan ciptaan Tuhan.

2. **Nasionalis**, meliputi taat pada peraturan dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti pembelajaran.
3. **Mandiri**, meliputi kerja keras, kreatif dan inovatif, disiplin, tidak mudah menyerah, dan pembelajar sepanjang hayat yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
4. **Integritas**, meliputi jujur dan tanggung jawab yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
5. **Gotong royong**, meliputi kerjasama yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan diskusi, mengumpulkan informasi, merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk

I. MATERI PEMBELAJARAN

- Organ peredaran darah

J. MODEL, PENDEKATAN, dan METODE PEMBELAJARAN

Model : *Project Base Learning* (PjBL) dan Blended Learning

Pendekatan : *STEAM tipe integrated*(terpadu)

Metode : Penugasan, Pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi dan Ceramah

K. MEDIA DAN BAHAN

a. Media Pembelajaran

1. Power point Pembelajaran
2. Video Pembelajaran
3. Video Lagu

b. Bahan Pembelajaran

1. LKPD

2. Buku Gambar

c. Sumber Pembelajaran

1. Buku

Subekti, Eri. 2017. Sehat itu Penting Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013. Jakarta :Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

2. Bahan Ajar Kelas V Tema 4Sub Tema 3berupa flipbook *Restu Kuswara

3. Internet

d. Alat Pembelajaran

1. Proyektor

2. Laptop

3. Smartphone

4. Alat Tulis

5. PensilWarna/Crayon

6. Penggaris

L. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Synchronous	Asynchronous	
Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Kelas dibuka dengan salam dari guru berupa pantun. “Pergi kepasar membeli ikan Ikan besar mahal harganya Assalamu’alaikum bapak ucapkan Semoga kalian sehat semuanya” Menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran peserta didik. (<i>Condition-Disiplin</i>) Kelas dilanjutkan dengan do’a dipimpin oleh salah seorang peserta didik. (<i>Religius</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Sehari sebelum pembelajaran dimulai, guru membagikan agenda yang berisi tentang apa saja yang diperlukan untuk proses pembelajaran yang akan dilaksanakan esok hari melalui grup WA. Termasuk pemberitahuan pelaksanaan vidiocference. (<i>Communication</i>) Peserta didik mengisi link absen yang dibagikan oleh guru melalui <i>googleclassrom</i> atau WA Group (<i>IntegrasiICT</i>) 	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Synchronous	Asynchronous	
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru menyanyikan lagu nasional “SatuNusa”.(<i>Nasionalisme</i>) • Guru mengingatkan peserta didik untuk selalu menjaga kesehatan dan menarapkan protocol kesehatan(<i>Communication</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui <i>google class</i> atau WA group, guru membagikan link untuk masuk ke google meet. 	
Apers epsida n Motiv asi	<p>- Komik termasuk kedalam salah satu gambar cerita.</p> <p>Apa saja yang terdapat dalam komik?</p> <p>Kemarin juga kita sudah mengetahui organ pada peredaran darah, ada yang bisa menyebutkan apa</p>		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Synchronous	Asynchronous	
	<p>sajaorgan pada peredaran darah?</p> <p>Jawaban yang diharapkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jenis – jenis pantun: pantun jenaka, pantun nasihat, pantun teka- teki, pantun agama, dll - Gambar, tulisan - Jantung dan Pembuluh Darah <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan pertanyaan tersebut dengan materi yang akan dibahas • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tema, sub 		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Synchronous	Asynchronous	
	<p>tema, pembelajaran, tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.</p> <p><i>(Motivasi)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang bahan ajar yang sudah diberikan sebelumnya melalui link https://online.flippinbook.com/view/656878308/ 		

Kegiatan Inti

Pertemuan ke-1

Tahap penentuan pertanyaan mendasar (Mengumpulkan informasi)

- Peserta didik mengamati contoh gambar cerita yang disajikan oleh guru pada power point yang ditayangkan melalui *google meet (Rasa ingin tahu)*



- Peserta didik melakukan kegiatan tanya jawab terkait gambar cerita

- Guru membagikan bahan ajar yang sudah diberikan sebelumnya melalui link <https://online.flippingbook.com/view/656878308/>
- Peserta didik sudah dibagi menjadi beberapa kelompok untuk mengerjakan LKPD dan Proyek.
- Guru membagikan LKPD melalui group WA atau *Google Classroom* serta menggunakan link untuk pengerjaan LKPD digital LKPD1 (Memahami cara menjaga kesehatan organ peredaran darah) :
LKPD 2 (Menemukan Amanat Pantun dan Membuat Pantun) :
LKPD 3 (Membuat gambar cerita (komik) <https://www.liveworkshee>

20 menit

	<p>yang ditayangkan (<i>Critical thinking</i>)Pertanyaan yang digunakan adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dibahas dalam gambar cerita tersebut? - Bagaimana cara menjaga kesehatan organ peredaran darah sesuai gambar cerita diatas? <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyampaikan hasil pengerjaan LKPD1 tentang cara menjaga 	<p>ts.com/jk2225092an</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik sebelum pembelajaran tatap muka dilaksanakan telah mengerjakan LKPD1 tentang menjaga kesehatan organ peredaran darah 	
--	---	---	--

	<p>kesehatan organ peredaran darah. (<i>Communication</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan video pada power point yang ditayangkan guru terkait menjaga kesehatan organ peredaran darah. • Setelah melakukan diskusi terkait cara menjaga kesehatan organ peredaran darah peserta didik diberi tantangan untuk membuat gambar bercerita (komik) dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah. (<i>Collaboration</i>) • Guru menayangkan LKPD yang 		
--	--	--	--

	<p>akan dikerjakan oleh peserta didik yaitu LKPD2 dan LKPD3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca tantangan yang akan dikerjakan dengan memperhatikan batasan yang ada dalam LKPD. (<i>Critical Thinking</i>) 		
<p><i>Tahap mendesain perencanaan proyek</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak power point tentang cara membuat gambar cerita(komik). (<i>Mengamati</i>) • Siswa menyimak petunjuk kata rambu-rambu 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik juga mengamati video cara membuat komik pada link : https://youtu.be/6yoqcMlq71A (<i>Mengamati</i>) • Peserta didik membuat rancangan gambar cerita dan pantun sesuai panduan yang 	<p>15 menit</p>

	<p>dalam membuat produk, yang meliputi :</p> <p>-Waktu pengerjaan LKPD2 dan LKPD3 serta</p> <ul style="list-style-type: none"> • pembuatan produk (gambar cerita komik) kurang lebih selama 110menit. <p>- Tema dari produk (gambar cerita komik) yang dibuat adalah cara menjaga kesehatan peredaran darah.</p> <p>- Dalam percakapan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat pada LKPD2 dan3 yang telah dibagikan.<i>(Creativity,CriticalThinking)</i> • Peserta didik menyiapkan alat-alat yang digunakan dalam membuat gambar cerita(komik).<i>(Tanggung Jawab)</i> • Peserta didik dengan bantuan guru melalui whatsapp menuliskan semua rencana dan ide dari setiap anggota kelompok yang muncul. (Anak membuat group kelompok masing-masing).<i>(Creativity)</i> 	
--	---	---	--

	<p>berisi sebuah pantun nasihat tentang cara menjaga keehatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan google meet dan dilanjutkan dengan kegiatan mandiri oleh peserta didik sesuai dengan petunjuk yang disampaikan oleh guru. (Tanggung 		
--	--	--	--

	<i>jawab)</i>		
--	---------------	--	--

<i>Tahap penyusunan jadwal</i>		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengumumkan pada siswa melalui group WA bahwa proyek yang disusun harus selesaihari ini. <p>Berikut jadwal siswa dalam membuat</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #f4b084;">Setelah video <i>Conference</i> Pertama</td> <td style="background-color: #f4b084;">SetelahVideo <i>Conference</i>Kedu</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff2cc;">Menyelsaikan sampai tahap sketsa</td> <td style="background-color: #fff2cc;">Menyelsaikan sampaitahap finishing</td> </tr> </table> <p>Produk (komik) dikumpulkan melalui google class paling terakhir pukul 17.00</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan pembagian tugas untuk penyelesaian proyek. (<i>Collaboration</i>) Guru menekankan bahwa produk yang dibuat 	Setelah video <i>Conference</i> Pertama	SetelahVideo <i>Conference</i> Kedu	Menyelsaikan sampai tahap sketsa	Menyelsaikan sampaitahap finishing	15Menit
Setelah video <i>Conference</i> Pertama	SetelahVideo <i>Conference</i> Kedu						
Menyelsaikan sampai tahap sketsa	Menyelsaikan sampaitahap finishing						

		<p>Harus dengan tema yang telah disepakati.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengumumkan waktu video <i>Conference</i> ke2 melalui <i>google meet</i>. 	
<p><i>Tahap memonitoring peserta didik dan kemajuan proyek</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik setiap 30 menit melaporkan perkembangan proyek yang mereka buat dengan cara memfoto dan menguploadnya melalui <i>google class/group WA (Disiplin)</i> • Guru memonitoring kegiatan siswa dalam 	110Menit

		<p>menyelesaikan proyek (membuat gambar cerita) melalui google class / group WA kelompok dan melakukan penilaian sikap pada siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan penilaian sikap berdasarkan rubric yang telah dibuat. • Peserta didik memperlihatkan hasil sketsanya, dan dilakukan diskusi singkat dengan tambahan dari guru. (<i>Percaya Diri</i>) 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan observasi terhadap apa yang dipraktikan peserta didik. 	
<p><i>Tahap menguji hasil</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyampaikan hasil proyek membuat gambar cerita (komik) yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing. (<i>Communication</i>) • Peserta didik membacakan dialog gambar cerita yang didalamnya sudah tersurat pantun nasehat(<i>Communication</i>) • Dari presentasi yang telah dipaparkan, siswa lainnya memberi tanggapan atau masukan serta menyimpulkan amanat yang terkandung dalam pantun yang terdapat dalam dialog. (<i>Collaboration</i>) • Guru menanggapi dan memotivasi keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil karyanya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengumumkan akan diadakan video conference kedua, untuk memperlihatkan Sketsa gambar cerita yang telah dibuat oleh peserta didik. 	40Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diingatkan untuk mengupload hasil <i>finishing</i> Gambar ceritanya paling lambat pukul 17.00. • Peserta didik ditugaskan untuk membuat diagram alur jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah manusia (Tanggungjawab/PPK). Tugas ini dikumpul pada saat mengumpul produk (gambar cerita) dengan menguploadnya pada google classroom (<i>Integrasi ICT</i>) • Peserta didik menyanyikan lagu “Menjaga Organ Peredaran Darah” 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengakses lagu “Menjaga Organ Peredaran Darah” pada pertemuan sebelumnya. Link: https://youtu.be/bHxGQ5B5i9o 	
<p>Bagian Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan refleksi kegiatan hari ini, kegiatan dapat berupa tanya jawab. • Apa yang dipelajari hari ini? • Apa yang masih belum dipahami? 	<p>Siswa mengerjakan soal evaluasi pada link : https://classroom.google.com/c/MjUyMDI5NzQ5ODk1/a/MzgxMTQ5NjY4OTkx/details</p>	<p>15</p>

- Bagaimana perasaan mereka mengikuti pelajaran hari ini?
- Apakah mereka menemukan kesulitan?
- Guru memberikan penguatan bagi siswa yang belum aktif dalam pembelajaran.
- Peserta didik mendengarkan penjelasan guru terkait soal evaluasi yang di kerjakan pada google form yang linknya akan dikirim ke google classroom atau group WA.
- Sebelum menutup pembelajaran guru memberikan pantun teka-teki
- “Ke kebun panen kentang, pulangnya membeli putu. Punya daun, tak punya batang, coba tebak apakah itu?”
Jawab : pintu
- Kegiatan kelas diakhiri dengan doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing oleh peserta didik (Religius)

M. PENILAIAN

➤ Pedoman Penilaian

Aspek	Prosedur Tes	Teknik Tes	Jenis Tes	Bentuk Tes	Instrumen Tes
Sikap	Pengamatan	Observasi	-	Obyektif	Rubrik Penilaian Sikap berupa Lembar Pengamatan dan Instrumen Penilaian Sikap
Pengetahuan	Hasil	Tes	Tulis	Pilihan Ganda	Kisi-Kisi Soal, Soal Tes, Kunci Jawaban, dan Pedoman Penskoran.
Keterampilan	Hasil	Observasi dan Hasil Unjuk Kerja	Tulis dan Praktis	Subjektif	Rubrik Penilaian Lembar Pengamatan dan Instrumen Penilaian Keterampilan.

➤ Instrumen Penilaian (Terlampir)

N. PENGAYAAN

- c. Guru memberi tugas lanjutan bagi peserta didik yang telah mampu menyelesaikan soal
- d. Guru menugaskan peserta didik menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandingan dengan sajian soal yang lebih bervariasi

O. REMIDIAL

- c. Guru memberikan penjelasan lebih lanjut bagi peserta didik yang belum mampu menyelesaikan soal
- d. Guru memberikan bimbingan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai bagi peserta didik yang masih mengalami kesulitan

P. REFLEKSI GURU

- e. Hal-hal apa saja yang perlu menjadi perhatian Bapak/ibu selama pembelajaran?
- f. Peserta didik mana saja yang perlu mendapatkan perhatian khusus?
- g. Hal-hal apa saja yang menjadi catatan keberhasilan pembelajaran yang bapak/ibulakukan?
- h. Hal-hal apa saja yang harus diperbaiki dan ditingkatkan agar pembelajaran yang bapak/ibu lakukan lebih efektif?

Mengetahui

Kepala Sekolah

....., 2021

Guru Kelas

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD 1

Nama :

Kelas :

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menggali informasi cara menjaga kesehatan peredaran darah
2. Peserta didik mampu membuat diagram alur jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah manusia

B. Langkah Kegiatan

Kegiatan Pertama :

- Bacalah Teks dibawah ini

Sebagaimana dijelaskan dalam sebuah penelitian di Inggris tepatnya British Medical Association (BMA) bahwa bersepeda sejauh 20 mil dalam seminggu akan mengurangi resiko penyakit jantung koroner sebesar 50%. Bersepeda dengan santai akan mengatur detak jantung sehingga otot-otot jantung bekerja dengan baik. Jantung sangat berperan dalam peredaran darah manusia, yaitu sebagai pemompa. Selain jantung, organ peredaran darah manusia lainnya adalah pembuluh darah. Pembuluh darah manusia memiliki fungsi sebagai pengangkut makanan dan berbagai zat sisa-sisa metabolisme tubuh.

Pembuluh darah dan jantung bertanggung jawab untuk mengalirkan darah yang mengandung nutrisi, oksigen, hormone dan gas-gas lain. Organ peredaran manusia dapat mengalami gangguan oleh penyakit maupun berbagai kelainan, diantaranya jantung koroner. Oleh karena itu, jantung perlu dijaga kesehatannya. Apa itu jantung koroner? Jantung koroner merupakan penyakit jantung yang disebabkan oleh tersumbatnya arteri koroner. Yaitu pembuluh yang menyuplai darah ke jantung. Penyumbatan pembuluh tersebut dapat terjadi karena adanya endapan lemak, terutama berupa kolesterol pada lapisan dalam dinding pembuluh. Penyumbatan pembuluh arteri dikenal dengan istilah arteriosklerosis.

Selain jantung koroner, masih banyak contoh penyakit yang dapat mengganggu organ peredaran darah. Sekarang, tugas kamu untuk mencari contoh penyakit yang bisa mengganggu organ peredaran darah manusia beserta cara pencegahannya. Kamu bisa mencari informasi tersebut dari berbagai sumber bacaan bahan ajar, termasuk internet. Tuliskan hasilnya dalam bentuk tabel berikut:

No	Penyakit	Cara Pecegahannya
1		
2		
3		
4		
5		

Kegiatan Kedua :

Membuat Diagram Alur

Berdasarkan jenis-jenis penyakit yang mengganggu organ peredaran darah pada tubuh manusia, dapat kamu buat diagram alur jenis penyakit yang mengganggu organ peredaran darah seperti contoh berikut :





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD 2

Nama :

Kelas :

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menentukan amanat yang terdapat dalam pantun
2. Peserta didik mampu menyimpulkan amanat yang terkandung dalam pantun
3. Peserta didik mampu membuat pantun nasehat dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia

B. Langkah Kegiatan

Kegiatan Pertama :

- Bacalah pantun dibawah ini !

1. Pagi-pagi makan roti
Ini semua buatan ibunya
Wahai kawan yang baik hati
Bertanggung jawab wajib

2. Minta uang langsung diberi
Beli baju pasti kita senang
Bertanggung jawab bikin hati
berseri
Semua riang semua senang

- Jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Apa hukumnya bertanggung jawab ?

2. Apa hukumnya yang membuat hati beseri-seri ?

3. Amanat apa yang dalam pantun pertama ?

4. Amanat apa yang terkandung dalam pantun kedua ?

5. Apa kesimpulan yang kamu peroleh dari kedua pantun di atas ?

➤ Bacalah pantun dibawah ini!

1. Ada gerobak ditarik sapi
Sapi berjalan dengan cepat
Mari gerskkan dengan cepat
Otot kuat jantung pun sehat

2. Ayam berkokok sangatlah kuat
Sinar mentari mulai terpancar
Sungguh senang jsntungku sehat
peredaran darah menjadi lancar

Jelaskan Amanat apa yang terkandung dari dua pantun di atas!

Kegiatan Kedua :

- Buatlah satu buah pantun bertema “Menjaga Kesehatan Organ Peredaran Darah” seperti contoh di atas!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD 3

Nama :
Anggota :

A. Judul

Membuat gambar cerita (komik) “Cara Menjaga Kesehatan Organ Peredaran Darah”

B. Tujuan

Peserta didik mampu membuat gambar cerita dengan tema menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia.

C. Alat dan Bahan

1. Buku gambar
2. Pensil
3. Spidol
4. Pensil warna/ crayon/ spidol
5. Penggaris

D. Langkah Kegiatan

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
2. Buatlah rancangan komik yang akan dibuat sesuai dengan tema yang disepakati

Materi Ajar

**Organ Peredaran Darah
Manusia**

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Pendahuluan	
A. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1
B. Tujuan Pembelajaran	2
C. Peta Konsep	3
Uraian Materi	
A. Organ Peredaran Darah Manusia	
1. Kelainan pada Organ Peredaran Darah Manusia	4
2. Cara Menjaga Kesehatan Organ Peredaran Darah Manusia.....	5
B. Pantun	
1. Pengertian Pantun	
2. Jenis-jenis Pantun	
3. Unsur-unsur Pantun	
4. Amanat pada Pantun	
C. Gambar Cerita.....	9
1. Pengertian Gambar Cerita	
2. Jenis-jenis Gambar Cerita	
3. Cara Membuat Gambar Cerita Komik	
Rangkuman.....	15
Soal Latihan.....	16
Kunci Jawaban.....	17
Daftar Pustaka.....	18

Pendahuluan

Kompetensi Inti

- KI 1 Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
- KI 3 Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
- KI 4 Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

Ilmu Pengetahuan Alam

3.4	Memahami organ peredaran darah dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ peredaran darah manusia
4.4	Menyajikan karya tentang organ peredaran darah pada manusia

Bahasa Indonesia

3.6	Menggali isi dan amanat pantun yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan untuk kesenangan.
4.6	Melisankan pantun hasil karya pribadi dengan lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat sebagai bentuk ungkapan diri.

Seni Budaya dan Prakarya

3.3	Menggali isi dan amanat pantun yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan untuk kesenangan.
4.3	Melisankan pantun hasil karya pribadi dengan lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat sebagai bentuk ungkapan diri.

Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca bahan ajar ini, diharapkan:

- Peserta didik mampu menjelaskan jenis-jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah
- Peserta didik mampu menggali informasi pentingnya menjaga kesehatan organ peredaran darah
- Peserta didik mampu menganalisis cara menjaga kesehatan peredaran darah
- Peserta didik mampu membuat diagram alur jenis penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah manusia
- Peserta didik mampu menjelaskan unsur-unsur yang terdapat dalam gambar cerita komik.
Peserta didik mampu menyusun langkah – langkah dalam membuat gambar cerita.

- Peserta didik mampu membuat gambar cerita dengan tema menjagakesehatan organ peredaran darah manusia.
- Peserta didik mampu menentukan isi pantun
- Peserta didik mampu menyimpulkan amanat yang terkandung dalampantun

Peta Konsep



Peredaran Darah Manusia

Kalian pasti pernah mendengar dari orang tua kata darah tinggi.? Ya, darah tinggi merupakan salah satu penyakit atau kelainan pada organ peredaran darah manusia. Darah tinggi disebut juga hipertensi.

Tekanan darah bisa diartikan sebagai kekuatan yang diberikan oleh sirkulasi darah terhadap dinding arteri tubuh, yaitu pembuluh darah utama yang berada dalam tubuh (Fadhli, 2021).

Masih banyak penyakit mengenai sistema peredaran darah manusia. Lalu bagaimana cara menjaganya? Kita akan bahas pada bagian ini.



Kelainan pada Peredaran Darah Manusia

Ada banyak kelainan atau penyakit pada peredaran darah, ayokita pelajari.

1. Darah Tinggi (*Hipertensi*)

Hipertensi merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan tekanan sistol di atas 150 mmHg atau tekanan diastol di atas 100 mmHg. Hipertensi atau yang dikenal sebagai tekanan darah tinggi ditandai dengan badan lemah, pusing, napas pendek dan palpitasi jantung. Hipertensi dapat menyebabkan pecahnya pembuluh arteri dan kapiler. Jika terjadi pada otak, maka disebut pendarahan otak (Tresnaasih, 2020).

Gambar 1. Hipertensi

Sumber :

https://www.bekam.or.id/media/k2/items/cache/2039f9c06c46d5e4b5d871c0089d076b_XL.jpg

2. Darah Rendah (*Hipotensi*)

Hipotensi merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan tekanan sistol dan diastolnya di bawah ukuran normal.

Tekanan darah ideal adalah 120 mmHg untuk sistol dan 70 atau 80 mmHg untuk diastol. Hipotensi atau tekanan darah rendah ditandai dengan gejala badan cepat lelah, tangan dan kaki terasa dingin, dan mudah pusing ketika bangun dari tidur. (Tresnaasih, 2020).



Gambar 2. Hipotensi

Sumber: <https://asset-a.grid.id/crop/0x253:999x830/700x465/photo/2020/06/15/2903626876.jpg>
Sumber: <https://asset-a.grid.id/crop/0x253:999x830/700x465/photo/2020/06/15/2903626876.jpg>

3. Anemia (Kekurangan Sel Darah Merah)



Gambar 3. Anemia

Sumber: http://kkindonesia.com/asset/media/landing_page/anemia-one.png

Anemia merupakan suatu keadaan kekurangan eritrosit (Hemoglobin). Kekurangan hemoglobin menyebabkan suplai oksigen ke jaringan menurun sehingga dapat mengganggu fungsi kerja sel. Gejala anemia antara lain ditandai dengan muka pucat, cepat lelah, sakit kepala, timbulnya titik-titik hitam pada mata, jantung berdebar-debar, dan bertambahnya kecepatan denyut nadi di pergelangan tangan. (Tresnaasih, 2020).

4. Leukemia (Kanker Darah)



Gambar 4. Leukemia

Sumber : https://cdn-2.static.net/jabar/foto/bank/images/ilustrasi-kanker-darah-leukemia_20180803_165907.jpg

Leukemia atau kanker darah merupakan suatu penyakit yang di sebabkan oleh kelebihan produksi leukosit. Leukemia terjadi akibat sumsum tulang atau jaringan limpa bekerja secara tidaknormal sehingga produksi leukosit menjadi berlipat ganda, sedangkan produksi eritrosit dan trombosit menurun. Pada saat demikian, jumlah leukosit dapat mencapai 500.000 sel permm³. (Tresnaasih, 2020).

5. Serangan Jantung (Jantung Koroner)

Jantung koroner merupakan penyakit jantung yang di sebabkan oleh tersumbatnya arteri koroner, yaitu pembuluh yang menyuplai darah ke jantung.

Penyumbatan pembuluh tersebut dapat terjadi karena adanya endapan lemak, terutama berupakolesterol pada lapisan dalam dinding pembuluh. Penyumbatan pembuluh arteri demikian di kenal dengan istilah arteriosklerosis. Arteri koroner adalah pembuluh darah yang mengalirkan darah kaya oksigen ke jantung. (Tresnaasih, 2020).



Gambar 5. Jantung Koroner

Sumber : <https://berlico.co.id/files/2019-09/tips-cegah-jantung.jpg?e499995e62>

6. Kolesterol Tinggi



Gambar 6. Kolesterol Tinggi

Sumber: Hiperkolesterolemia atau kolesterol tinggi dapat dipicu oleh gaya hidup yang tidak sehat, penyakit yang diderita, dan keturunan

Kolesterol diperlukan oleh tubuh untuk membentuk sel-sel sehat, memproduksi sejumlah hormon, dan menghasilkan vitamin D.

Meskipun penting bagi tubuh, kolesterol dapat mengganggu kesehatan jika kadarnya terlalu tinggi. Hiperkolesterolemia atau kolesterol tinggi dapat dipicu oleh gaya hidup yang tidak sehat, penyakit yang diderita, dan keturunan.

7. Stroke

Penyakit ini dapat terjadi ketika salah satu pembuluh yang mengarah ke otak tersumbat oleh gumpalan darah atau pecah. Ini menghentikan aliran darah dan mencegah oksigen masuk ke otak.



Gambar 7. Stroke

Sumber: <https://graparsehat.c>

Gejalanya stroke biasanya ditandai dengan terganggunya fungsi-fungsi tubuh, antara lain gangguan fungsi motorik (kelumpuhan sebagian anggota tubuh), gangguan fungsi sensorik (rasa, panca indera), lumpuhnya saraf kranial (mulut mencong, bicara pelo / cedal), gangguan memory / ingatan, sakit kepala, yang lebih berat bisa terjadi penurunan kesadaran, bahkan bisa sampai koma, sampai bisa terjadi kematian.

Penyebab utama dari Stroke itu adalah hipertensi (tekanan darah tinggi) dan Sklerosis (penebalan dan kekakuan dinding pembuluh darah otak). (A. Chalim Muntasir, 2020)

Menjaga Kesehatan Peredaran Darah Manusia



Kesehatan organ peredaran darah kita harus dijaga. Supaya kita tetap sehat dan terhindar dari berbagai penyakit yang menyerang organ peredaran darah.

Bagaimana kcara kita menjaga kesehatan organ peredaran darah kita?

1. Rajin Berolahraga

Olahraga sangat baik bagi kesehatan tubuh kita, terutama bagi organ peredaran darah manusia.

Olahraga minimal dua kali dalam seminggu dapat memperlancar aliran darah.



Gambar 8. Olahraga

Sumber : <https://portal.merauke.go.id/files/olahraga4.jpg>

2. Istirahat yang Cukup



Organ tubuh perlu beristirahat setelah seharian bekerja. Dengan istirahat yang cukup membuat organ-organ tubuh kembali bugar.

Gambar 9. Istirahat

Sumber : <https://asset-a.grid.id/crop/0x0:0x0/x/photo/2018/09/22/3243757879.jpg>

4. Menjaga Pola Makan

Menjaga pola makan merupakan salah satu cara menjaga kesehatan organ perdarahan manusia. Daging ikan sayur-sayuran dan buah-buahan yang seimbang sangat baik untuk tubuh kita??



Gambar 10. Pola Makan

Sumber : <https://bravaradio.com/wp-content/uploads/2017/01/How-to-Put-Together-a-Healthy-Meal-Plan-Picture-1.jpg>

4. Hindari kebiasaan merokok dan minum minuman beralkohol



Gambar 11. Stop Merokok

Merokok dan minum minuman beralkohol sangat berbahaya bagi organ tubuh manusia, terutama bagi kesehatan paru-paru dan jantung manusia.

Merokok dapat menyebabkan manusia lebih mudah terkena serangan jantung dan kanker.

5. Menghindari Stress

Stres berkepanjangan bisa membuat tubuh sering mengalami peradangan. Hal ini diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit kronis, diantaranya pada sistem peredaran darah manusia.

Kamu dapat menghindari stress dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang menyenangkan dan bermanfaat, contohnya liburan bersama keluarga, menonton TV, bernyanyi, dan lainnya.



Gambar 12. Liburan Keluarga

Sumber : <https://ambhitadhyan.files.wordpress.com/2008/08/dua.jpg?w=212&h=300>

6. Menjaga Berat Badan Idel

Berat badan yang terlalu gemuk atau terlalu kurus akan menyebabkan berbagai bentuk penyakit. Terutama kelebihan berat badan (obesitas) akan menimbulkan penyakit pada sistem peredaran darah manusia.



Gambar 13. Obesitas

Sumber :
<https://www.gambaranimasi.org/data/media/1537/animasi-bergerak-menurunkan-berat-badan-0070.gif>

7. Rutin Memeriksa Kesehatan ke Dokter



Gambar 14. Konsultasi Kesehatan

Sumber :
<https://promkes.kemkes.go.id/imagex/content/225901e6cekkesihatan.png>

Dengan rutin memeriksa kesehatan ke dokter, kita akan mengetahui kondisi kesehatan kita, sehingga kita tahu apa yang terjadi dengan tubuh kita.

Mencegah penyakit lebih baik daripada mengobatinya.

PANTUN



Pengertian Pantun

Pantun juga merupakan puisi lama, yang sudah melegenda di Nusantara. Nyaris semua daerah memiliki pantun. Pantun sendiri berasal dari bahasa Minangkabau. Kata aslinya adalah Pantun yang jika diterjemahkan penuntun.

Biasanya, pantun dibangun oleh empat larik (atau empat baris bila dituliskan), tiap larik memiliki 8-12 suku kata.

Contoh:

Ikan hiu makan tomat

I-kan hi-u ma-kan to- mat ,(8 suku kata)

Kemudian Pantun bersajak akhir mempunyai pola a-b-a-b

Contoh:

Ikan hiu makan tomat (a)

Tomat matang dari pohon (b)

Jika kamu mau tobat (a)

Pada tuhan kamu memohon (b)

ataupun a-a-a-a

Alias akhirnya sama

Contoh:

Bunga mawar bunga melati

Paling suka warna merah hati

Luka memar bisa diobati

Luka cinta membuat mati

Bisa juga memilih berakhiran a-a-b-b atau a-b-b-a yaitu selang seling

Bisa juga memilih berakhiran a-a-b-b atau a-b-b-a yaitu selang seling
Misalkan

Buah apel buah tomat

Dipotong ukuran kecil-kecil

Usah memikir beban berat

Jadikanlah seperti kerikil



1. Pantun Jenaka

Sesuai dengan namanya, pantun jenaka merupakan jenis pantun yang memiliki isi **jenaka** atau **sebuah lelucon yang menarik**. Tujuan dari pantun ini adalah memberikan hiburan kepada pendengar atau pembaca.

Contoh

Pergi berkebun petik alpukat

Alpukat dimakan sambil berdiri

Nona datang kian mendekat

Bersuara besar bikin aku lari

2. Pantun Percintaan

Jenis pantun ini seringkali digunakan untuk mengungkapkan isi hati seseorang kepada orang lain. Biasanya, pantun percintaan populer di kalangan remaja yang sedang dimabuk perasaan. Contoh dari pantun percintaan yaitu :

Masuk acara memakai batik

Dengar nyanyian alunan gitar

Datang padaku wanita cantik

Mata terpana hati tergetar

3. Pantun Adat

Pada dasarnya, pantun adat merupakan pantun yang berisikan mengenai **kebudayaan atau adat pada masyarakat**. Salah satu contoh dari pantun adat adalah :

*Manis madu semanis gula
Madu dimakan enak rasanya
Seribu pulau seribu budaya
Jadi kebanggaan Indonesia*

4. Pantun Peribahasa

Peribahasa merupakan sebuah pepatah yang biasa dijadikan petuah. Namun, dalam penyampaian peribahasa juga kerap kali disandingkan dengan pantun. Salah satu contohnya adalah :

*Semakin gelap ketika malam
Tanpa selimut kedinginan
Air beriak tanda tak dalam
Air tenang menghanyutkan*

5. Pantun Agama

Nasihat dalam agama juga seringkali dibuat dengan kiasan pantun agar tak jenuh ketika mendengarnya. Salah satu contoh populernya adalah :

*Sepohon kayu daunnya rimbun
Lebat bunganya serta buahnya
Walaupun hidup seribu tahun
Bila tak sembahyang apa gunanya*

6. Pantun Teka-Teki

Seperti halnya namanya, jenis pantun teka-teki merupakan pantun yang memberikan pertanyaan agar pendengar atau pembaca menebak jawabannya. Contoh dari pantun teka teki adalah :

*Bukan karung tapi berisi
Berbau khas dan tidak amis
Coba tebak apakah ini?
Ekor dibakar kepala yang habis*



Unsur-unsur Pantun

Pantun memiliki 2 unsur pembentuk yaitu:

1. Unsur Intrinsik

Unsur intrinsik adalah unsur yang berasal dari struktur pantun itu sendiri. Unsur intrinsik dalam pantun terdiri dari tokoh, tema, amanat, setting atau latar tempat dan waktu, plot atau alur, dan lain sebagainya. Unsur intrinsik yang dapat menjadi ciri khas dari suatu pantun adalah rima. Rima dalam pantun memiliki akhiran yang sama sehingga dapat memberikan daya tarik tersendiri bagi para pendengarnya.

2. Unsur Ekstrinsik

Unsur ekstrinsik adalah unsur yang berasal dari luar struktur pantun. Unsur ekstrinsik ini dapat dikatakan sebagai latar belakang atau keadaan tertentu yang mendasari pembuatan pantun. Unsur ekstrinsik merupakan unsur yang sangat penting untuk menentukan isi pantun. Unsur ini diperlukan untuk mendukung berbagai unsur intrinsik yang merupakan struktur pantun itu sendiri.

Unsur ekstrinsik dalam suatu pantun dapat berupa adat, norma dan nilai yang berlaku di masyarakat, serta biografi atau latar belakang pembuat pantun. Unsur ekstrinsik dapat digunakan untuk mengarahkan gaya bahasa dan makna yang terdapat di dalam isi pantun.

Amanat dalam Pantun

Amanat pantun adalah pesan yang terkandung dalam sebuah pantun.

amanat pantun dapat diketahui dengan menganalisa setiap kata padabait pantun.



Gambar Cerita



Pengertian Gambar Cerita

Gambar cerita adalah suatu cerita dalam bentuk lukisan atau gambar atau teknik seni rupa lainnya yang lebih mengutamakan hubungan subyek dengan tulisan yang dimaksud dibandingkan dengan bentuknya.



Jenis Gambar Cerita

1. Kartun



Gambar 15. Gambar Kartun

Sumber : <https://assets.pikiran-rakyat.com/crop/0x0:0x0/x/photo/2021/01/04/614027622.jpg>

Bentuk kartun bisa berupa dengan tokoh manusia ataupun hewan yang berisikan cerita humor yang bersifat menghibur. Indonesia memiliki beberapa tokoh kartun seperti Petruk dan Gareng karya dari Tatang S. dan sebagainya.

2. Karikatur

Gambar karikatur menampilkan berbagai karakter yang dilebih-lebihkan, unik lucu, dan terkadang mengandung kritikan dan sindiran. Objek dari gambar karikatur bisa diambil dari tokoh manusia atau hewan.



Gambar 16. Gambar Karikatur

Sumber : <https://assets.pikiran-rakyat.com/crop/0x0:0x0/x/photo/2021/01/04/614027622.jpg>

3. Komik



Gambar 16. Gambar Komik

Sumber : <https://gungranga.files.wordpress.com/2016/02/komik-gung-e28093-52.jpg?w=825&h=510&crop=1>

Gambar ilustrasi dalam bentuk komik terdiri atas rangkaian gambar yang saling melengkapi dan memiliki alur cerita. Bentuk komik bisa berupa buku maupun lembaran gambar singkat (Comic Strip).

4. Ilustrasi Karya Sastra

Karya sastra berupa cerita pendek, puisi, sajak dan akan tampak lebih menarik minta orang untuk membaca apabila disertai dengan gambar ilustrasi. Fungsi gambar ilustrasi di sini memiliki tujuan untuk memberi penguatandan mempertegas isi atau narasi di dalam materi.



Pak Rudi mengajak Edo ke kandang kelinci miliknya. Kandangnya sangat luas. Kelincinya banyak sekali.

Gambar 17. Gambar Ilustrasi

Sumber : <https://oriflaneid.com/wp-content/uploads/2020/07/Media-Gambar-Illustrasi-dan-Langkah-Langkah-Cara-Membuatnya.jpg>

5. Vignette (Gambar Dekoratif)



Sebagai pengisi dari sebuah cerita ataupun narasi, bisa disisipkan dengan gambar ilustrasi yang berupa vignette. Vignette merupakan gambar ilustrasi berbentuk dekoratif yang berfungsi sebagai pengisi bidang kosong dalam kertas narasi.



Langkah-langkah Menggambar Komik

➤ Mempersiapan alat dan bahan

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat komik sesuai dengan teknik apa yang akan kita gunakan, yaitu cara tradisional, hybrid dan digital

➤ Membuat Skenario

Seperti film, komik memerlukan skenario. Berupa teks, skenario merupakan hal yg menjabarkan ide dasar, alur cerita, konflik, penggarapan setiap karakter, latar belakang, tokoh, hingga menggambarkan lokasi kejadian. Semakin detail dan lengkap skenario komik, semakin mudah ilustrator menuangkannya dalam bentuk visual.

➤ Menyusun Storyboard

Storyboard adalah alat bantu untuk menyalurkan ide cerita kedalam bentuk visual. bentuknya berupa panel - panel bergambar berisi visualisasi adegan dari skenario. Untuk pembuatan storyboard awal, kamu tidak perlu menggambar sangat bagus. Yang penting jelas lewat gambar dan tidak menyimpang.

➤ Membuat Sketsa

Wujudnya tidak jauh berbeda dengan storyboard. Sketsa menerjemahkan storyboard menjadi gambar yg lebih bagus dan detil. Ada 2 cara untuk membuat sketsa : secara manual dengan menggambar langsung sketsa diatas kertas, atau menggunakan tablet grafik agar sketsa langsung tersimpan ke PC.

➤ Meninta Gambar

Sketsa perlu di pertegas dengan proses penintaan yang pada dasarnya berbeda dengan proses mewarnai. Ada 2 macam proses inking (penintaan). Jika dilakukan secara manual, proses inking diperlukan untuk mempertebal kertas sketsa (sebelum dipindai dengan scanner, jika menggunakan cara hybrid). Fungsinya agar

➤ Mewarnai Komik

Mewarnai komik merupakan tahap yg cukup penting dalam pembuatan komik kamu dapat mewarnainya secara manual maupun digital. Manual berarti mewarnai secara langsung menggunakan pensil warna, crayon, tinta atau cat lukis dan alat pewarna lain, sedangkan cara digital dengan memanfaatkan beberapa software seperti Adobe photoshop, Adobe Illustrator, CorelDRAW, atau Corel Painter. detail sketsa terlihat lebih jelas saat dipindai dan disimpan kedalam PC. Alternatif lainnya, kamu juga bisa melakukan proses inking secara digital dengan memanfaatkan tablet grafik.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

**TEMA 1 : TOKOH DAN PENEMUAN
SUB TEMA 1 : PENEMUAN DAN MANFAAT
PEMBELAJARAN KE 4**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2021**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar Negeri
Kelas/Semester	: VI / I
Tema	: Tokoh dan Penemuan
Sub Tema	: Penemuan dan Manfaatnya
Mata Pelajaran	: Bahasa Indonesia, IPA
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (1 x 35 menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menggali isi teks penjelasan (eksplanasi) ilmiah di dengar dan dibaca.	3.2.1 Mengidentifikasi informasi penting dalam teks eksplanasi 3.2.2 Menganalisis isi teks penjelasan (eksplanasi) ilmiah yang didengar dan dibaca.
4.2 Menyajikan hasil penggalian informasi dari teks penjelasan (eksplanasi) ilmiah secara lisan, tulis dan visual dengan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	4.2.1 Menuliskan informasi yang terdapat pada teks eksplanasi.

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Mengidentifikasi komponen – komponen listrik dan fungsinya dalam rangkaian listrik sederhana	3.4.1 Menjelaskan komponen – komponen listrik beserta fungsinya
4.4 Melakukan percobaan rangkaian listrik sederhana secara seri dan paralel.	4.4.1 Merancang rangkaian listrik seri dan paralel. 4.4.2 Menguji rangkaian listrik seri dan paralel.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca teks pada buku, peserta didik mampu **mengidentifikasi** informasi penting dari teks eksplanasi dengan teliti.
2. Setelah membaca, peserta didik mampu **menganalisis** informasi penting dari teks eksplanasi secara mandiri.
3. Setelah membaca, peserta didik mampu **menulis** informasi yang terdapat pada teks eksplanasi secara mandiri.
4. Setelah melihat video, peserta didik mampu **menjelaskan** komponen – komponen listrik beserta fungsinya secara mandiri.
5. Setelah melihat video, peserta didik mampu **merancang** rangkaian listrik seri dan paralel secara mandiri.
6. Setelah melihat video, peserta didik mampu **menguji** rangkaian listrik seri dan paralel secara mandiri.

D. ANALISIS PENDEKATAN STEAM

Sains	Teknologi
Faktual: Barang elektronik yang digunakan dapat berfungsi karena adanya listrik.	7. Kabel 8. Bola lampu kecil 4 buah 9. Baterai besar 1 buah
Konseptual: Listrik dapat menghantarkan melalui rangkaian listrik seri dan paralel	10. Selotip 11. Gunting 12. Fiber
Prosedural: cara membuat rangkaian listrik seri dan paralel	

<p>Rekayasa Teknologi Engineering</p> <p>5) Merancang kerangka rangkaian listrik.</p> <p>6) Membuat rangkaian listrik seri dan paralel</p> <p>7) Menganalisis hasil nyala lampu rangkaian seri dan paralel</p> <p>8) Mengevaluasi hasil pekerjaan</p>	<p>Matematika</p> <p>4) Menggunakan satuan panjang untuk setiap kabelnya.</p> <p>5) Menghitung panjang kabel dengan satuan meter.</p> <p>6) Membuat tabel dari hasil percobaan.</p>
<p>Art</p> <p>Kerapihan dalam membuat rangkaian laporan kegiatan</p> <p>Kerapihan Hasil</p> <p>Hiasan</p>	

E. DESAIN PEMBELAJARAN

<i>Scientific & Engineering Practice</i>	Label Konsep dan Definisi konsep	Topik/ Materi	Deskripsi Kegiatan pembelajaran	<i>Crosscutting Concept</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi rangkaian seri dan paralel. • Identifikasi cara merangkai listrik seri dan paralel. • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Listrik dapat dialirkan dengan adanya rangkaian • Rangkaian listrik 	Rangkaian listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang benda-benda yang dapat menghantarkan listrik • Merancang dan membuat rangkaian listrik seri dan paralel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan model sistem • Skala, proporsi, dan kuantitas

<p>pembuatan rangkaian listrik seri dan paralel (Imagine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang langkah pembuatan rangkaian listrik (Plan) • Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat rangkaian listrik (<i>Plan</i>) • Membuat rangkaian listrik seri dan paralel serta menguji hasil listrik yang dihasilkan pada lampu (<i>Create</i>) • Evaluasi hasil pekerjaan dan perbaikan. (Improve): • Membuat rangkaian ulang jika terjadi 	<p>seri dan paralel</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menguji listrik yang dihasilkan dari rangkaian listrik seri dan paralel pada lampu. • Melakukan evaluasi hasil listrik. • Meredesain ulang rangkaian • Mempresentasikan produk • Menyusun laporan 	
--	-------------------------	--	---	--

kesalahan pembuatan telepon kaleng. • Mempresentasi kan hasil rangkaian dan pekerjaan • Menyusun laporan				
--	--	--	--	--

F. KEMAMPUAN PRASYARAT

Guru:

- Konsep panjang : panjang tali.
- Pembuatan tabel matematika sederhana.
- Komponen-komponen media rambat bunyi.
- Konsep pembuatan telepon kaleng.
- Pendekatan STEM
- Keterampilan proses sains
- Keterampilan penggunaan IT

Peserta didik:

- Konsep panjang : panjang tali.
- Pembuatan tabel matematika sederhana.
- Komponen-komponen media rambat bunyi.
- Pendekatan STEM
- Keterampilan proses sains
- Keterampilan penggunaan IT

G. PENGEMBANGAN KETERAMPILAN ABAD 21

Keterampilan abad 21 yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran unit ini adalah sebagai berikut:

5. Berpikir kritis, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
6. Berpikir kreatif, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
7. Berkomunikasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik berdiskusi untuk merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk serta mempresentasikannya.
8. Berkolaborasi, yang dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

H. PENGEMBANGAN PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER

Pengembangan unit pembelajaran STEM mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter dalam pelaksanaan pembelajaran. Nilai-nilai karakter yang diharapkan muncul pada pembelajaran yaitu:

6. **Religius**, meliputi bersyukur, toleransi, percaya diri, tidak memaksakan kehendak, mencintai dan menjaga keutuhan ciptaan Tuhan.
7. **Nasionalis**, meliputi taat pada peraturan dikembangkan pada saat peserta didik mengikuti pembelajaran.
8. **Mandiri**, meliputi kerja keras, kreatif dan inovatif, disiplin, tidak mudah menyerah, dan pembelajarsepanjang hayat yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
9. **Integritas**, meliputi jujur dan tanggung jawab yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.
10. **Gotong royong**, meliputi kerja sama yang dikembangkan pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan diskusi, mengumpulkan informasi, merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki produk.

I. METERI PEMBELAJARAN

➤ **Rangkaian Listrik**

J. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model	: <i>Project Based Learning</i>
Pendekatan	: STEM Education
Metode	: Pengamatan, tanya jawab, diskusi, penugasan

K. MEDIA, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

1. Media pembelajaran
 - a. Leptop
2. Bahan pembelajaran
 - a. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
 - b. Power point
 - c. Video pembelajaran
3. Sumber pembelajaran
 - a. Buku Pedoman Guru Tema : Tokoh dan Penemu Kelas VI (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 revisi 2018, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)
 - b. Buku Peserta didik Tema : Tokoh dan Penemu Kelas VI (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 revisi 2018, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)
 - c. https://youtu.be/qLaLFCp_31A diakses pada hari Sabtu, 19 Juni 2021 Pukul 15.00 WITA
 - d. <https://pendidikan.co.id/teks-eksplanasi/> diakses pada hari Sabtu, 19 Juni 2021 Pukul 11.23 WITA
 - e. <https://materikimia.com/materi-rangkaian-listrik-seri-dan-pararel-untuk-mapel-ipa-kelas-6-sd/> diakses pada hari Minggu, 20 Juni 2021 Pukul 09.00 WITA

	<p>dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengkomunikasikan dan menyimpulkan.</p> <p>(Communication)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik melakukan tepuk warna untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik <p>(Memotivasi)</p>		
<p>Kegiatan Inti (Synchronous learning)</p>	<p>Fase 1: Mengajukan pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk mengamati video yang ditampilkan guru (TPACK) • Peserta didik diminta membuat pertanyaan untuk mengemukakan rasa ingin tahunya tentang bagaimana telepon dapat bekerja. • Guru mengarahkan dengan memberi pertanyaan terbimbing • Mengapa kita dapat mendengar suara orang yang ber telepon dengan kita? • Kira-kira bisakah kita membuat telepon sederhana ? • Ada yang tahu bagaimana caranya? • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mendasar untuk dasar pengembangan proyek 	<p style="text-align: center;">35</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKPD ke peserta didik • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari dua orang. (Colacoration) • Guru meminta peserta untuk membaca tantangan yang akan dikerjakan dengan memperhatikan batasan yang ada dalam LKPD (Critical Thinking) 	
	Fase 2: Mendesain perencanaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak peserta didik untuk merencanakan sebuah proyek telepon kaleng. (Critical Thinking dan Creative) • Guru mengingatkan kembali peserta didik untuk memperhatikan tantangan dan batasan yang diminta dalam LKPD • Guru meminta peserta didik mengumpulkan informasi mengenai pembuatan telepon kaleng. • Peserta didik mengumpulkan informasi dan mengasosiasi informasi yang diperoleh mengenai pembuatan telepon kaleng. • Guru meminta peserta didik untuk membuat sketsa telepon kaleng sesuai dengan tantangan 	40

		<p>yang ada di LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk dapat membuat tabel kosong yang nantinya akan diisi data setelah penyelesaian proyek dengan bantuan LKPD • Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi mengenai alat-alat yang digunakan pada telepon kaleng. • Guru membuat catatan pada jurnal harian terkait sikap yang muncul dari peserta didik 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksi hasil kegiatan pembelajaran. • Guru membagikan penilaian antar teman untuk melihat keaktifan masing-masing peserta didik dalam kelompok. • Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran berikutnya • Guru memberikan tugas untuk membuat gambar desain alat musik di rumah masing-masing secara berkelompok. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa dan mengingatkan untuk berhati-hati di jalan pulang • Guru mengucapkan salam 	15

M. Penilaian Hasil Belajar

NO	Penilaian	Teknik	Jenis	Instrument
1	Sikap	Observasi	Soal uraian	Lampiran 01
2	Afektif	Tes Tertulis	Soal uraian	Lampiran 02
3	Psikomotor	Unjuk Kerja	Lembar unjuk kerja	Lampiran 03

I. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran ulang (mengulang pembelajaran yang belum dipahami oleh peserta didik, dan mengerjakan ulang soal yang telah dikerjakan tadi).

J. Pembelajaran Pengayaan

Tugas mengerjakan soal – soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi.

Mengetahui
Kepala Sekolah

....., 2021
Guru Kelas

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelas / Semester	: VI / I
Tema 3	: Tokoh dan Penemuan
Sub Tema 2	: Penemuan dan Manfaatnya
Muatan Terpadu	: Bahasa Indonesia, IPA

NAMA :

Kelompok :



Satuan Pendidikan : SD NEGERI 001 SEBUKU
Kelas / Semester : VI / I
Tema 3 : Tokoh dan Penemuan
Sub Tema 2 : Penemuan dan Manfaatnya
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia, IPA



Kompetensi Dasar
3.4. Mengidentifikasi komponen – komponen listrik dan fungsinya dan
rangkaiannya pada rangkaian listrik sederhana
4.4. Melakukan percobaan rangkaian listrik sederhana secara seri dan paralel.

A. Judul kegiatan

Rangkaian listrik seri dan paralel

B. Tujuan kegiatan

- 1) Peserta didik dapat menentukan mengidentifikasi komponen – komponen listrik dan fungsinya.
- 2) Peserta didik dapat melakukan percobaan rangkaian listrik seri dan paralel

C. Alat dan Bahan

1. Kabel
2. Bola lampu kecil 4 buah
3. Baterai besar 1 buah
4. Selotip
5. Gunting
6. Fiber

D. Langkah kegiatan

1. Siapkan alat-alat yang digunakan untuk praktikum membuat rangkaian seri dan paralel.
2. Potong Fiber menjadi 2 bagian dan masing-masing diberi nama rangkaian listrik seri dan rangkaian listrik paralel.
3. Kabel, lampu dan baterai mulai dirangkai menjadi rangkaian listrik seri pada fiber.
4. Kemudian hubungkan rangkaian tersebut ke baterai.
5. Lalu salah satu lampu dilepas dari rangkaian. Amati apa yang terjadi pada lampu yang lain. Catat hasil pengamatannya!
6. Selanjutnya kabel, lampu dan baterai mulai dirangkai menjadi rangkaian listrik parallel pada fiber.
7. Kemudian hubungkan rangkaian tersebut ke baterai
8. Lalu salah satu lampu dilepas dari rangkaian, kemudian amati apa yang terjadi pada lampu yang lain. Catat hasil pengamatannya!

DATA PENGAMATAN

No	Jenis Rangkaian	Keadaan lampu ketika	
		Semua lampu terhubung ke baterai	Salah satu lampu dilepas
1	Seri
2	Paralel

KESIMPULAN

1. Rangkaian_____menyala lebih terang daripada rangkaian_____.
2. Rangkaian listrik seri apabila salah satu lampu dimatikan maka lampu yang lain akan_ karena
3. Rangkain listrik paralel apabila salah satu lampu dimatikan maka lampu yang lain akan_____Karena

BAHAN AJAR

**TEMA 3 “TOKOH DAN PENEMUAN”
SUB TEMA 2 “PENEMUAN DAN MANFAATNYA” PEMBELAJARAN 1**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2021**



BAHAN AJAR

**TEMA 3
SUB TEMA 2**

**SD/MI
KELAS VI**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
A. PENDAHULUAN	4
1. Deskripsi Singkat	4
2. Relevansi.....	
3. Petunjuk Belajar.....	
B. INTI	6
1. Capaian Pembelajaran.....	6
2. Uraian Materi	14
C. PENUTUP	29
1. Tes Formatif.....	29
2. Kunci Jawaban	
DAFTAR PUSTAKA	

A. PENDAHULUAN

1. Deskripsi Singkat

Kurikulum 2013 lebih menekankan kompetensi sikap di samping pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi dirumuskan dalam kompetensi inti (KI) 1, 2, 3, dan 4 secara utuh. Proses pembelajaran dimulai dari kompetensi pengetahuan, kemudian dilanjutkan kompetensi keterampilan dengan menyajikan suatu permasalahan secara matematis dan menyelesaikannya, yang akhirnya bermuara pada pembentukan sikap jujur, kritis, kreatif, gotong royong, teliti, disiplin, dan lain-lain.

Bahan ajar ini merupakan berisikan materi yang dapat membantu kalian dalam memahami materi Rangkaian Listrik Paralel dan Rangkaian Listrik Seri dan cara mendapatkan informasi penting pada Teks Eksplanasi. Dari bahan ajar ini juga kalian akan menemukan informasi-informasi penting yang dapat menambah pengetahuan kalian.

Selamat belajar dan selamat melakukan aktivitas pembelajaran yang ada pada bahan ajar ini.

2. Relevansi

Materi bahan ajar yang disusun diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam menguasai materi Tema 3 Tokoh dan Penemuan Sub Tema 2 Penemuan dan Manfaatnya pembelajaran 1. Sehingga seorang guru dapat memiliki kompetensi yang harus dimiliki seorang guru profesional.

3. Petunjuk Belajar

- a. Bacalah dengan cermat uraian penting dari materi bahan ajar ini.
- b. Pahami materi demi materi dan lakukan diskusi kepada teman atau guru.
- c. Carilah dan pelajari sumber-sumber yang relevan untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.
- d. Kerja soal-soal yang ada dalam materi ajar untuk mengasah pemahaman kalian.

B. INTI

Pada bagian inti akan dibahas Capaian pembelajaran, sub capaian pembelajaran dan uraian materi.

1. Capaian Pembelajaran

Diharapkan guru dan peserta didik menguasai materi Tema 3 Tokoh dan Penemuan Sub Tema 2 Penemuan dan Manfaatnya pembelajaran 1.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<i>IPA</i>	
3.4. Mengidentifikasi komponen – komponen listrik dan fungsinya dalam rangkaian listrik sederhana	3.4.1. Menjelaskan komponen – komponen listrik beserta fungsinya. (C2)
4.4. Melakukan percobaan rangkaian listrik sederhana secara seri dan paralel.	4.4.1 Merancang rangkaian listrik seri dan paralel. (C6) 4.4.2 Menguji rangkaian listrik seri dan paralel. (C5)

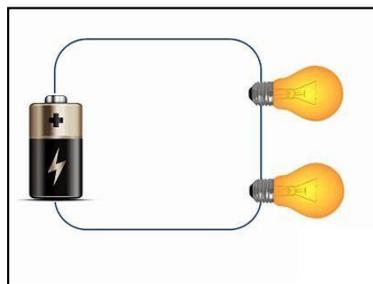
2. Uraian Materi

Rangkaian Listrik

Rangkaian listrik adalah suatu hubungan sumber listrik dengan alat-alat listrik lainnya yang mempunyai fungsi-fungsi tertentu. Contoh alat-alat listrik yang sering digunakan dalam rangkaian listrik sederhana adalah saklar dan lampu. Saklar adalah alat listrik yang berfungsi menghubungkan dan memutuskan arus listrik.

Berdasarkan susunan hubungan alat-alat listrik, maka rangkaian listrik tersusun dengan tiga cara, yaitu *rangkaian seri*, *rangkaian paralel*, dan *rangkaian campuran*.

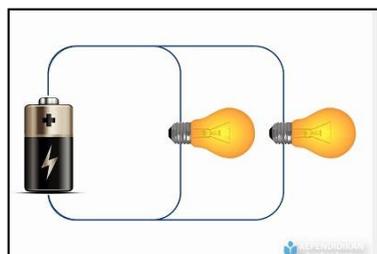
Rangkaian Seri:



Gambar 1: Rangkaian seri

Rangkaian seri adalah rangkaian listrik yang disusun berurutan tanpa cabang. Ciri-ciri rangkaian seri adalah sebagai berikut: Arus listrik mengalir tanpa melalui cabang. Arus listrik yang mengalir melalui lampu 1 melalui lampu 2, demikian pula yang melalui baterai 1 dan baterai 2. Jika salah satu alat listrik dilepas atau rusak maka arus listrik akan putus.

Rangkaian Paralel:

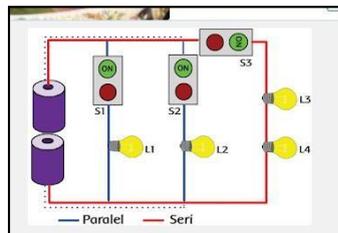


Gambar 2: Rangkaian paralel

Rangkaian parallel adalah rangkaian listrik yang dihubungkan secara berjajar dengan satu atau beberapa cabang. Alat listrik yang dapat dirangkai secara parallel adalah lampu dan baterainya. Ciri-ciri rangkaian parallel sebagai berikut.

Arus mengalir melalui satu cabang atau lebih. Arus listrik yang melalui lampu 1 atau baterai 1 tidak melalui lampu 2 atau baterai 2. Jika salah satu alat listrik di lepas atau rusak, arus listrik akan tetap mengalir melalui cabang yang lain. Rangkaian listrik di rumah kita disusun parallel, sehingga jika salah satu lampu dipadamkan lampu lainnya tetap menyala.

Rangkain Campuran:



Gambar 3: Rangkaian campuran

Rangkaian campuran adalah rangkaian listrik yang tersusun secara seri dan parallel. Ciri-ciri rangkaian listrik parallel adalah gabungan dari ciri-ciri rangkaian listrik seri dan rangkaian listrik parallel.



Sumber: http://faradayclubaward.org/wp-content/uploads/2012/08/Michael_Faraday2.jpg (21/4/2016; 17:12pm)

Listrik, Pengubah Wajah Dunia

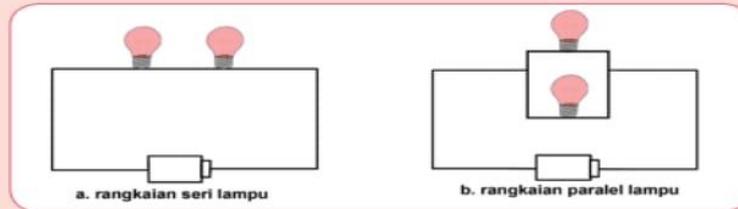
Listrik telah membawa banyak perubahan dalam kehidupan masyarakat di dunia. Michael Faraday adalah tokoh penemu arus listrik. Faraday lahir pada tahun 1791 di Newington, Inggris. Ia berasal dari keluarga miskin dan hanya sebentar merasakan pendidikan di sekolah. Dengan perjuangan keras dan semangat pantang menyerah, ia akhirnya berhasil membuat alat sederhana pertama yang dapat menghasilkan gelombang elektromagnetik. Tahukah kamu? Bagaimana perjalanan arus listrik hingga sampai ke rumahmu?

Arus listrik adalah gelombang elektromagnetik, yaitu gelombang yang dapat merambat meski tidak ada media perantara. Gelombang elektromagnetik terbentuk dari hasil perubahan medan magnet dan medan listrik yang terjadi terus menerus.

Proses tersebut kemudian memicu terjadinya arus yang kemudian kita kenal sebagai arus listrik. Arus listrik dihasilkan oleh generator raksasa pada pusat pembangkit listrik. Arus listrik tersebut disalurkan melalui jaringan listrik tegangan tinggi berupa jaringan kabel pada menara-menara tinggi yang menuju ke gardu-gardu penerima di berbagai daerah. Dari gardu-gardu penerima, arus listrik kemudian disalurkan ke rumah penduduk dan berbagai tempat yang memerlukan.

Arus listrik yang diterima di rumah kemudian disalurkan melalui rangkaian kabel listrik di dalam rumah. Rangkaian kabel tersebut umumnya berada di atap untuk tempat dudukan lampu atau di dinding rumah untuk sakelar dan colokan listrik tempat menghubungkan beragam peralatan elektronik, seperti televisi, kipas angin, dan kulkas. Rangkaian listrik di dalam rumah dapat berupa rangkaian seri atau rangkaian paralel. Rangkaian seri dan paralel merupakan jenis-jenis rangkaian yang dipakai untuk menyambungkan dua ataupun lebih komponen listrik sehingga menjadi satu kesatuan utuh. Bila dilihat dari cara penyusunannya, rangkaian seri disusun dengan cara bersambung atau sejajar dan rangkaian paralel disusun berderet.

Rangkaian seri dan paralel merupakan jenis-jenis rangkaian yang dipakai untuk menyambungkan dua ataupun lebih komponen listrik sehingga menjadi satu kesatuan utuh. Bila dilihat dari cara penyusunannya, rangkaian seri disusun dengan cara bersambung atau sejajar dan rangkaian paralel disusun berderet.



Contoh rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari adalah lampu senter. Rangkaian yang disusun seri pada lampu senter adalah baterai, karena hanya terdapat satu lampu pada senter. Hal tersebut yang menyebabkan lampu senter menyala sangat terang namun baterainya cepat habis. Rangkaian seri dan paralel juga bisa ditemui pada lampu-lampu di rumah.

Betapa penting peranan listrik bagi kehidupan manusia. Tanpa listrik, tentunya kita akan mendapatkan banyak kesulitan dalam mengerjakan aktivitas sehari-hari. Namun demikian, kita juga harus tetap bijaksana menggunakan listrik dalam kehidupan sehari-hari.

Teks tersebut terdiri atas 5 paragraf. Jawab pertanyaan berikut berdasarkan paragraf pada teks tersebut!

- Paragraf 1 : Apa topik masalah yang akan disampaikan oleh penulis?
- Paragraf 2:
 - a. Apa yang kamu ketahui tentang arus listrik?
 - b. Bagaimana proses perjalanan arus listrik dari pusat pembangkit hingga sampai di rumah penduduk? Jelaskan secara berurutan!
- Paragraf 3:
 - a. Apa yang terjadi dengan arus listrik saat tiba di rumah warga? Jelaskan secara berurutan!
 - b. Apa manfaat arus listrik setelah sampai ke setiap rumah warga?
 - c. Apa perbedaan rangkaian listrik seri dan paralel?
- Paragraf 4: Apa kesimpulan dari isi teks tersebut?
- Paragraf 5: Adakah pesan yang disampaikan oleh penulis? Jelaskan dengan singkat!

Seperti halnya televisi yang menggunakan sumber energi listrik. Lampu-lampu di rumah kalian juga menggunakan energi listrik. Sekarang kamu akan kembali menemukan cara membuat rangkaian paralel lampu sederhana menggunakan energi baterai.



Baca kembali daftar alat dan bahan yang telah kamu buat pada pembelajaran sebelumnya.

Siapkan alat dan bahan yang telah kamu bawa hari ini untuk percobaan membuat rangkaian lampu paralel sederhana.

Gambarlah rencana rangkaian lampu paralel yang akan kamu buat.

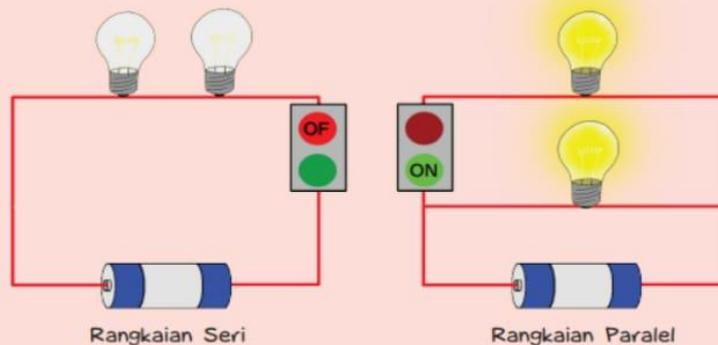
Sesuaikan rancanganmu dengan bahan-bahan yang kamu miliki.

Kamu dapat menambah jumlah lampu atau baterai, sehingga rangkaian lampu paralel yang dibuat teman-teman sekelas nanti akan beragam.

Berikut sedikit petunjuk tentang rangkaian lampu paralel sederhana.

Rangkaian Paralel

Berbeda dengan rangkaian seri yang disusun sebaris, rangkaian paralel adalah rangkaian listrik yang disusun berderet, di mana masing-masing lampu memiliki rangkaian tersendiri yang terhubung kepada sumber energi. Karena itu, apabila ada satu/lebih komponen yang rusak atau dicabut, maka komponen lainnya akan tetap berfungsi tanpa gangguan sama sekali.



C. PENUTUP

Untuk lebih mendalami lagi materi-materi dalam ajar silakan mencari sumber - sumber yang relevan buku dari buku dan meminta orang tua mendampingi kalian dalam belajar dirumah.

1. Tes Formatif

Bacalah teks eksplanasi berikut ini!

Thomas Alva Edison, Sang Penemu Bola Lampu Pijar

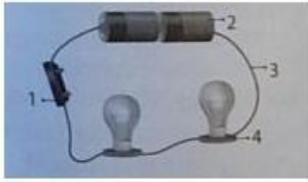
Pernahkah kamu membayangkan hidup tanpa penerangan? Setelah Matahari terbenam, kamu tentu akan kesulitan melakukan kegiatan di luar rumah karena lingkungan yang gelap. Kegiatan yang bisa dilakukan di dalam rumah mungkin juga terbatas. Kita sangat bersyukur bahwa ada salah satu penemuan besar yang mengubah dunia, yaitu penemuan bola lampu pijar oleh Thomas Alva Edison.

Thomas Alva Edison lahir di Milan, Ohio, pada 11 Februari 1847. Dia tidak pernah menyelesaikan pendidikan resmi di sekolah. Dia hanya sempat bersekolah selama tiga bulan. Edison kecil diajar oleh ibunya di rumah. Pada usia 11 tahun, Edison sudah dapat membuat telegraf sederhana. Pada usia 12 tahun, dia memanfaatkan waktu luangnya untuk membaca literatur dan melakukan berbagai percobaan. Pada tahun 1861, dia dapat mencetak koran. Koran terbitannya “Weekly Herald” laku banyak dipasaran.

Thomas Alva Edison memandang bahwa dunia butuh penerangan. Dia menghabiskan waktu selama dua tahun. Dia juga telah mengeluarkan dana yang besar untuk mengembangkan penemuannya. Karena kerja kerasnya, pada 21 Oktober 1879 lahirlah lampu pijar listrik pertama yang dapat menyala selama 40 jam.

Kegigihan Thomas Alva Edison memberikan hal baru bagi dunia. Rasa ingin tahunya yang tinggi dan sikap pantang menyerahnya mampu mengubah dunia menjadi lebih baik. Dunia kini memanfaatkan penemuan luar biasanya. Tentunya kita sebagai generasi penerus bangsa harus bisa meneladani sikap positifnya.

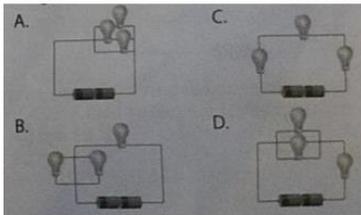
1. Deret penjas dalam bacaan di atas terletak di paragraf....
 - A. Pertama
 - B. pertama dan kedua
 - C. kedua dan ketiga
 - D. keempat
2. Pernyataan yang sesuai dengan isi bacaan di atas adalah....
 - A. Edison sudah dapat membuat telegraf sederhana pada usia 12tahun
 - B. Pada usia 11 tahun ia dapat mencetak koran yang bernama “WeeklyHerald”
 - C. Lampu pijar listrik pertama yang ditemukan Edison dapat menyala selama 40jam
 - D. Ia menghabiskan waktu selama dua tahun serta semua dana yang ia punya untuk mengembangkanpenemuan.
3. Ide pokok paragraf kedua bacaan di atasadalah....
 - A. Thomas Alva Edison mampu menemukan bola lampupijar
 - B. Riwayat hidup Thomas Alva Edison secarasingkat
 - C. Thomas Alva Edison tidak pernah menyelesaikankolahnya
 - D. Nama koran terbitan Thomas AlvaEdison
4. Kesimpulan bacaan di atas adalah....
 - A. Thomas Alva Edison melihat dunia butuhpenerangan
 - B. Thomas Alva Edison lahir di Milan, Ohio, pada tanggal 11 Februari1847
 - C. Kita bisa meneladani sikap positif Thomas Alva Edison yang berhasil menemukan bola lampu pijar
 - D. Kita patut mensyukuri salah satu penemuan besar yang mengubah dunia, yakni penemuan bola lampu pijar
5. Teks yang digunakan untuk menjelaskan suatu proses terjadinya fenomena alamatau fenomena sosial disebut
 - A. Tekslaporan
 - B. Tekseksposisi\
 - C. Teksobservasi
 - D. tekseksplanasi
6. Perhatikan gambar berikut!



Yang berfungsi sebagai sumber energi pada rangkaian seri di atas di tunjukkan oleh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

7. Amatilah rangkaian listrik pada pilihan jawaban berikut. Yang menunjukkan rangkaian seri adalah....



8. Ayah akan membeli peralatan listrik yang ditunjukkan di bawah ini, ayah membeli....



- A. Sakelar
 - B. Sekering
 - C. Solder
 - D. Resistor
9. Apabila salah satu lampu dimatikan maka lampu yang lain akan tetap menyala, ini terjadi pada rangkaian listrik

- A. Seri
 - B. Paralel
 - C. Campuran
 - D. Statis
10. Berikut ini merupakan ciri – ciri rangkaian listrik seri adalah....
- A. Disusun secara berderet, jika salah satu lampu padam yang lain akan padam.
 - B. Disusun secara berderet, nyala lampu sama terang
 - C. Disusun secara sejajar dan berbentuk cabang, nyala lampu sama terang
 - D. Disusun secara sejajar dan berbentuk cabang, jika salah satu lampu padam yang lain tetap menyala

Kunci jawaban

- 1. C
- 2. C
- 3. B
- 4. C
- 5. D
- 6. B
- 7. C
- 8. A
- 9. B

DAFTAR PUSTAKA

- Anggari, Angi St, dkk. 2018. *Buku Tematik Kurikulum 2013 Buku Guru SD/MI Kelas VI Tema 3 Tokoh dan Penemu*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Anggari, Angi St, dkk. 2018. *Buku Tematik Kurikulum 2013 Buku Siswa SD/MI Kelas VI Tema 3 Tokoh dan Penemu*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
WITA

Soal Literasi

Sumber Energi Angin

Ruang Lingkup 1: Konteks (Soal Nomor 1 dan 5)

Ruang Lingkup 2: Pengetahuan Ilmiah dan Konten (Soal Nomor 2 dan 6)

Ruang Lingkup 3: Proses Sains dan Kompetensi (Soal Nomor 3 dan 7)

Ruang Lingkup 4: Sikap Sains (Soal Nomor 4 dan 8)

Bacalah teks berikut untuk menjawab soal nomor 1-4!

Parasut adalah suatu perangkat dari tekstil lembut yang digunakan untuk memperlambat gerakan suatu objek di atmosfer dengan menciptakan seretan (*drag*). Parasut umumnya digunakan untuk memperlambat gerak turun seseorang atau suatu objek ke bumi. Parasut *drogue* juga kadang digunakan untuk membantu penurunan percepatan horizontal suatu kendaraan (pesawat terbang atau pesawat ulang alik sewaktu mendarat atau suatu *drag racer*). Kebanyakan parasut modern berbentuk sayap semi kaku, mudah bermanuver, dan dapat diterbangkan sebagai *glider*.



Gambar 1 Kapsul Apollo 15 mendarat dengan menggunakan parasut

Parasut dulu terbuat dari sutra, tetapi kini hampir selalu dibuat dari tekstil nilon, kadang dilapisi dengan silikon untuk meningkatkan kinerja dan konsistensi. Awalnya, sutra digunakan untuk tali parasut, tetapi kemudian digantikan oleh nilon pada Perang Dunia II. Sewaktu parasut model persegi diperkenalkan, para produsen berganti ke bahan beregangan rendah seperti Dacron atau bahan tanpa regangan seperti Spectra, Kevlar, dan Vectran.

Kata parasut berasal dari kata bahasa Prancis "*para*" (melindungi) dan "*chute*" (jatuh). Karenanya, parasut sebenarnya berarti "perlindungan waktu jatuh". Orang yang melakukan penerjunan dengan parasut sering diistilahkan dengan "**penerjun**".

(Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Parasut>)

1. Parasut berfungsi sebagai ...
 - a. Penambah kecepatan
 - b. Pengurang kecepatan
 - c. Pelindung tubuh
 - d. Perangkat untuk terbang tinggi

2. Parasut merupakan perangkat yang memanfaatkan konsep ...
 - a. Energi gerak dari air searah dengan parasut
 - b. Energi gerak dari air berlawanan arah dengan parasut
 - c. Energi gerak dari angin searah dengan parasut
 - d. Energi gerak dari angin berlawanan arah dengan parasut
3. Apa yang terjadi jika parasut banyak lubang?
 - a. Parasut tidak akan berfungsi dengan baik, karena tidak bisa menangkap energi yang cukup dari angin sehingga mengakibatkan objek jatuh terlalu cepat dan beresiko patah tulang
 - b. Parasut tidak akan berfungsi dengan baik, mengakibatkan tidak bisa dibelokkan ke kanan dan ke kiri
 - c. Parasut berfungsi lebih baik, karena kecepatan orang mendarat akan bertambah cepat
 - d. Kondisi parasut tetap sama
4. Jika sebuah pesawat terbang berhasil mendarat dengan sempurna, maka langkah selanjutnya adalah menurunkan kecepatan pesawat tersebut. Salah satu cara paling tepat yaitu menggunakan cara ...
 - a. Mendatarkan sayap pesawat
 - b. Memanfaatkan rem dan parasut horizontal
 - c. Mesin berjalan mundur
 - d. Mengurangi beban di dalam pesawat

Bacalah teks berikut untuk menjawab soal nomor 5-7!

Di sebuah desa terdapat pemandangan indah dan sungai yang melimpah airnya. Salah satu keunggulan desa tersebut yaitu terdapat sebuah pembangkit listrik yang memanfaatkan gerakan air sungai. Pabrik tersebut mengubah energi gerak (air sungai) menjadi energi listrik sehingga kebutuhan listrik untuk desa dan kota bisa terpenuhi.



Gambar 2 Pembangkit Listrik Tenaga Air

5. Jika aliran sungai terhenti, maka tidak ada pergerakan untuk menghasilkan energi listrik. Ini akan menimbulkan dampak negatif berupa ...
- Air di sungai akan berkurang
 - Kebutuhan listrik desa dan kota tidak bisa terpenuhi dengan baik
 - Energi listrik akan bertambah sedikit
 - Energi listrik akan bertambah banyak
6. Berikut merupakan beberapa sumber energi.
- (1) Batu bara
 - (2) Angin
 - (3) Minyak bumi
- Manakah diantara sumber di atas yang selalu bisa kita temukan di pedesaan untuk menghasilkan energi listrik?
- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (1), (2), dan (3)
7. Menurutmu, jika angin di desa dimanfaatkan oleh pembangkit listrik juga, apakah energi dari angin bisa menggantikan energi dari air sungai menjadi energi listrik?
- Ya, karena energi dari angin merupakan satu-satunya energi yang selalu ada.
 - Tidak, karena energi angin sangat lemah dan tidak bisa menghasilkan energi listrik sama sekali.
 - Ya, karena energi dari angin juga merupakan energi gerak yang jika dimanfaatkan menggunakan kincir angin akan menghasilkan energi listrik.
 - Tidak, karena aliran air sungai sudah sangat sempurna untuk memenuhi kebutuhan listrik.
8. Sumber energi dari angin sangat bisa kita rasakan di pedesaan. Lain halnya dengan perkotaan, apalagi di kota-kota besar yang lahan pepohonannya telah dibangun banyak gedung tinggi. Banyaknya gedung tinggi menghambat sirkulasi udara serta mengurangi pepohonan, sehingga angin di perkotaan sangat jauh berbeda dengan di pedesaan. Menurutmu, apa langkah tepat yang bisa dilakukan oleh masyarakat perkotaan agar sumber energi dari angin bisa dimanfaatkan di perkotaan juga?
- Menghancurkan gedung-gedung di perkotaan dan menggantinya dengan pepohonan
 - Mengadakan kegiatan tanam sepuluh ribu pohon untuk mengembalikan sumber energi dari angin
 - Memungut sampah yang berserakan di jalan
 - Tinggalkan kota, pindah ke pedesaan

Soal Literasi

Rangkaian Listrik Sederhana

Ruang Lingkup 1: Konteks (Soal Nomor 1 dan 4)

Ruang Lingkup 2: Pengetahuan Ilmiah dan Konten (Soal Nomor 5 dan 6)

Ruang Lingkup 3: Proses Sains dan Kompetensi (Soal Nomor 2 dan 7)

Ruang Lingkup 4: Sikap Sains (Soal Nomor 3 dan 8)

Bacalah teks berikut untuk menjawab soal nomor 1-4!

Baterai

Baterai berdasarkan bisa tidaknya diisi ulang dapat dikelompokkan menjadi baterai primer dan baterai sekunder. Baterai primer adalah baterai sekali pakai atau tidak bisa diisi ulang, sedangkan baterai sekunder adalah baterai yang dapat diisi ulang. Masing-masing jenis baterai tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihan baterai primer ialah lebih murah dibandingkan dengan baterai sekunder, lebih tahan terhadap beban berat seperti *over charging*, *over discharging*, dan tahan lama. Sedangkan kelemahannya adalah hanya sekali pakai saja karena tidak bisa digunakan kembali. Baterai yang sudah tidak terpakai dapat mencemari lingkungan apabila dibuang sembarangan. Isi baterai mengandung zat kimia berbahaya diantaranya merkuri. Sedangkan beberapa kelebihan baterai sekunder adalah dapat digunakan kembali setelah habis, lebih awet, dan ramah lingkungan karena baterai dapat digunakan kembali. Sedangkan kelemahannya antara lain baterai akan rusak jika digunakan sampai kosong. Baterai sekunder juga sangat sensitif terhadap suhu tinggi. Suhu tinggi menyebabkan baterai ini terdegradasi lebih cepat daripada seharusnya.

(Sumber: <https://www.liangsolusi.com/2021/09/teks-eksplanasi-ilmiah-dan-rangkaian-listrik-seri-paralel-dan-campuran.html?m=0>)

1. Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan oleh baterai primer yaitu ...
 - a. *Over charging*
 - b. *Over discharging*
 - c. Pencemaran lingkungan
 - d. Memiliki merkuri
2. Jika kamu hendak ikut mendaki gunung, salah satu sumber cahaya yang paling tepat kalian bawa adalah ...
 - a. *Handphone* menggunakan *blitz*
 - b. Kayu bakar yang banyak dan korek api
 - c. Senter dan baterai
 - d. Lilin dan korek api
3. *Fast charging* merupakan metode untuk mempercepat waktu pengisian baterai. Hal ini akan berdampak buruk jika digunakan secara terus menerus dalam waktu yang lama, karena akan berakibat merusak

komponen di dalam baterai. Jika kita kaitkan dengan teks sebelumnya, maka fast charging berkaitan dengan baterai sekunder. Sikap terbaik dalam penggunaan baterai sekunder berkaitan dengan *fast charging* ini yakni ...

- a. Menggunakan baterai sesuka hati, karena ada *charger* dengan fitur *fast charging* kita bisa dengan mudah mengisi kembali
- b. Sering-sering menggunakan *fast charging* agar baterai bisa beradaptasi dengan metode tersebut
- c. Mengurangi penggunaan energi baterai yang tidak perlu, sehingga tidak sering menggunakan metode *fast charging*
- d. Mengurangi penggunaan energi baterai dan setiap hendak mengisinya kembali, kita seharusnya sering menggunakan metode *fast charging*

Bacalah teks berikut untuk menjawab soal nomor 5-9!

Si Paralel Penyelamat Jalan

Garret Augustus Morgan adalah penemu lampu lalu lintas pada tahun 1923, yang sekarang digunakan di berbagai negara di dunia. Lampu tersebut bermanfaat untuk mengatur lalu lintas dan menyelamatkan pengguna jalan dari kecelakaan. Morgan seorang warga Amerika berkulit hitam yang peduli dengan keselamatan orang lain. Ia terpenggil untuk menciptakan sistem lampu lalu lintas setelah menyaksikan seringnya terjadinya kecelakaan antara mobil dengan kereta kuda.

Lampu lalu lintas temuan Morgan menggunakan rangkaian paralel. Berbeda dengan rangkaian seri yang disusun sebaris, rangkaian paralel adalah rangkaian listrik yang disusun berderet, di mana masing-masing lampu memiliki rangkaian tersendiri yang terhubung kepada sumber energi. Oleh karena itu, apabila ada satu atau lebih komponen yang rusak atau dicabut, maka komponen lainnya akan tetap berfungsi tanpa gangguan sama sekali. Prinsip kerja sebuah lampu lalu lintas adalah terdapatnya tiga buah lampu yang saling terhubung secara paralel.

Sungguh mulia tujuan Morgan menciptakan lampu lalu lintas. Dapat dibayangkan jika tidak ada lampu lalu lintas di jalur jalan raya yang ramai. Sebuah penemuan yang baik, tentunya akan memberikan manfaat bagi banyak orang.

(Sumber: <https://www.liangsolusi.com/2020/09/teks-eksplanasi-ilmiah-dan-komponen-komponen-listrik-dalam-rangkaian-listrik-sederhana-secara-paralel.html?m=0>)

4. Berdasarkan teks di atas, prinsip kerja dalam sebuah lampu lalu lintas menggunakan rangkaian ...
 - a. Seri
 - b. Paralel
 - c. Gabungan
 - d. Seri-Paralel

5. Salah satu yang menjadi alasan utama Morgan menciptakan sistem lampu lalu lintas adalah ...
 - a. Karena kurangnya hiasan di jalan raya
 - b. Karena kurangnya lampu penerang di jalan raya
 - c. Karena banyaknya kendaraan di jalan raya
 - d. Karena banyaknya terjadi kecelakaan lalu lintas di jalan raya
6. Mengapa lampu lalu lintas harus menggunakan rangkaian paralel?
 - a. Karena dengan rangkaian paralel, jika satu atau lebih komponen rusak, maka komponen yang lain tidak akan terganggu
 - b. Karena dengan rangkaian paralel, lampu hijau tidak akan pernah rusak
 - c. Karena dengan rangkaian paralel, jika satu komponen rusak, maka komponen lainnya akan ikut rusak, dan ini memudahkan petugas untuk memperbaikinya
 - d. Karena dengan rangkaian paralel, lampu lalu lintas tidak akan pernah mengalami gangguan atau kerusakan
7. Apa yang akan terjadi jika sistem lampu lalu lintas menggunakan rangkaian seri?
 - a. Jika lampu hijau padam, maka lampu kuning dan merah menyala
 - b. Jika lampu merah padam, maka lampu hijau dan kuning juga ikut padam
 - c. Jika lampu kuning padam, maka lampu hijau padam, dan lampu merah menyala
 - d. Jika lampu hijau menyala, maka lampu kuning dan merah padam
8. Jika salah satu lampu lalu lintas rusak, komponen listrik manakah yang diperiksa terlebih dahulu?
 - a. Lampu lalu lintas yang rusak
 - b. Kabel di dalam rangkaian
 - c. Sumber listrik
 - d. Resistor (penghambat listrik)

SOAL LITERASAI SAINS

SIFAT-SIFAT BUNYI DAN KAITANNYA DENGAN INDRA

PENDENGARAN

Ruang Lingkup	No	Soal
Konteks	1.	<p>Bacalah teks berikut ini untuk menjawab soal 1-4!</p> <p style="text-align: center;">Akibat Mendengarkan Suara yang Terlalu Keras</p> <p>Pendengaran kita bisa rusak karena suara keras dalam waktu singkat, seperti ledakan, atau suara keras terus-menerus yang kita dengar. Telinga kita adalah organ yang sangat peka. Pada saat mendengarkan, suara yang memasuki telinga kita membuat gendang telinga bergetar. Getaran tersebut dapat mencapai koklea (rumah selaput). Pendengaran yang rusak terjadi akibat sel-sel rambut di sekitar koklea hancur. Kondisi tersebut disebabkan oleh terlalu lama mendengar suara keras. Seperti saat ini orang sering memakai headshet dengan volume yang sangat tinggi dalam waktu lama dapat merusak telinga. Oleh karena itu disarankan untuk tidak mendengarkan lagu memakai headshet dengan volume tinggi dan lebih dari satu jam.</p> <p>Berdasarkan teks bacaan tersebut, akibat mendengarkan suara yang terlalu keras berpengaruh pada...?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gangguan pendengaran manusia b. Pada manusia c. Panca indra manusia d. Gangguan penglihatan
Pengetahuan ilmiah dan konten	2.	<p>Berdasarkan teks bacaan tersebut, penyebab terjadinya gangguan pendengaran manusia adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pemakaian headshet dengan volume tinggi

Sikap sains	3.	<p>dalam waktu terlalu lama</p> <p>b. Memakai headshet</p> <p>c. Mendengarkan lagu</p> <p>d. Mendengarkan lagu lebih dari satu jam</p> <p>Dilihat dari kerusakan gangguan pendengaran manusia, bagaimanakah caramu mengatasi gangguan pendengaran tersebut!</p> <p>a. Memakai headshet</p> <p>b. Tidak mendengarkan lagu dengan pemakain headshet lebih dari satu jam</p> <p>c. Tidak mendengarkan lagu</p> <p>d. Headshet itu merusak</p>
Proses sains dan kompetensi	4.	<p>Berdasarkan teks bacaan diatas, permasalahan apa yang terjadi pada manusia?</p> <p>a. Kerusakan pada manusia</p> <p>b. Kerusakan pada headshet</p> <p>c. Kerusakan pada telinga manusia</p> <p>d. Kerusakan organ manusia</p>

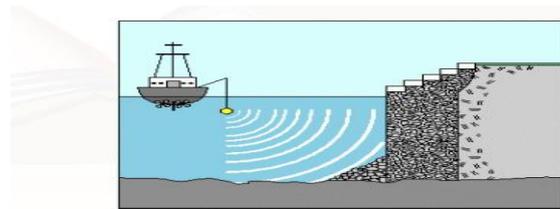
Ruang lingkup	No	Soal
Konteks	5.	<p>Bacalah teks berikut ini untuk menjawab soal 5-8</p> <p>Gelombang bunyi merambat melalui zat padat, cair, dan gas</p> <p>Bunyi merupakan hasil dari getaran suatu benda yang merambat dalam bentuk gelombang bunyi. Gelombang bunyi dapat merambat melalui zat padat, cair, dan gas. Perambatan berlangsung paling cepat melalui udara, Gelombang bunyi tersebut hampir sama seperti gelombang air.</p> <p>Bunyi dapat merambat melalui benda padat. Perambatan bunyi melalui benda padat dapat</p>

menggunakan untuk membuat mainan. Misalnya membuat mainan telepon-teleponan.



Contoh benda padat

Bunyi juga dapat merambat melalui benda cair. Ketika dua batu diadu di dalam air, bunyi yang ditimbulkan dapat kita dengar. Hal itu menunjukkan bahwa bunyi dapat merambat melalui zat cair. Sifat bunyi yang dapat merambat melalui zat cair dimanfaatkan oleh tim SAR untuk mencari dan menolong kecelakaan yang terjadi di tengah lautan. Adanya sifat itu, komunikasi antara orang yang ada di atas kapal dan penyelam dapat dilakukan sehingga pencarian korban dapat berjalan lancar.



Contoh benda cair

Salah satu benda gas adalah udara. Bunyi dapat merambat melalui udara, seperti bunyi guntur yang sering kita dengar pada saat hujan. Ketika terjadi guntur, tekanan udara berubah, yaitu naik turun. Perubahan tekanan ini terus berpindah melalui tumbukan bagian-bagian kecil molekul udara. Dengan demikian, gelombang bunyi merambat ke segala penjuru dan terdengar dari berbagai arah.

		<div data-bbox="826 232 1270 398" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1305 282 1493 353"><i>Contoh benda gas</i></p> <p data-bbox="651 439 1369 855">Hubungan dengan indera pendengaran, Cara kerja indra pendengar yaitu telinga: bunyi ditangkap oleh daun telinga masuk ke lubang telinga lalu menggetarkan gendang telinga dan diteruskan ke tulang pendengaran diteruskan lagi ke tingkap jorong dan tingkap bundar lalu diteruskan ke rumah siput merangsang ke ujung saraf pendengaran setelah itu di sampaikan ke otak.</p> <p data-bbox="651 922 1369 1012">Berdasarkan teks diatas, energy bunyi dapat dikatakan sebagai....?</p> <ol data-bbox="692 1070 1353 1272" style="list-style-type: none"> Getaran yang merambat melalui gelombang air Gelombang yang merambat diudara Getaran yang merambat sebagai gelombang Semua pilihan salah
<p data-bbox="344 1335 515 1469">Pengetahuan ilmiah dan konten</p>	<p data-bbox="584 1335 611 1357">6.</p>	<p data-bbox="651 1335 1369 1424">Berdasarkan teks di atas, tahap terakhir untuk cara kerja indra pendengaran adalah...?</p> <ol data-bbox="715 1482 1369 1899" style="list-style-type: none"> Ditangkap terakhir oleh daun telinga di getarkan terakhir di gendang telinga merangsang ke ujung saraf lalu sampai ke otak Di tulang pendengaran sampai ke tingkap jorong
<p data-bbox="320 1921 539 1955">Proses sains dan</p>	<p data-bbox="584 1921 611 1944">7.</p>	<p data-bbox="651 1921 1369 1955">Bunyi dapat merambat melalui udara, seperti bunyi</p>

kompetensi		<p>guntur yang sering kita dengar pada saat hujan. Hal tersebut terjadi karena....?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tekanan udara berubah, yaitu naik turun b. Getaran yang merambat melalui gelombang air c. Terjadi gelombang udara d. Molekul udara
Sikap sains	8.	<p>Bagaimana tim SAR memanfaatkan bunyi untuk mencari dan menolong kecelakaan yang terjadi di tengah lautan....?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan tekanan perubahan pada bunyi b. Menggunakan sifat bunyi yang dapat merambat melalui zat cair c. Memberikan rambatan melalui gelombang d. Menggunakan perubahan tekanan melalui tumbukan bagian-bagian kecil molekul udara

Dokumentasi Kegiatan

Validasi Perangkat Pembelajaran oleh Tim Expert

