

Pengembangan Bahan Ajar berbasis IT pada konsep Rotasi dan Revolusi Bumi

Ntobuo N. E., dan Amali Lanto Mohamad Kamil

Novantobuo81@gmail.com

Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Gorontalo

Program Studi Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berbasis IT pada konsep Rotasi dan Revolusi Bumi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model *ADDIE* yang meliputi 5 tahap, yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi. Produk pengembangan diuji di kelas VII-3 SMP Negeri Wonosari Kabupaten Boalemo. Rata-rata skor penilaian ahli materi sebesar 3,25 atau berkategori valid dan rata-rata skor penilaian ahli media sebesar 3,45 atau berkategori valid. Hasil ujicoba menunjukkan bahwa 75% siswa memberikan respon sangat setuju dan 25% siswa memberikan respon setuju terhadap penggunaan bahan ajar berbasis IT dan hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis IT konsep Rotasi dan Revolusi Bumi valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Bahan ajar, IT, Rotasi dan Revolusi Bumi.

I. PENDAHULUAN

Bahan ajar pada dasarnya adalah “isi” dari kurikulum, yakni berupa bidang studi atau mata pelajaran dengan topik/subtopik dan rinciannya. [1] Bahan ajar memiliki fungsi strategis dalam proses pembelajaran yang dapat mengurangi ketergantungan siswa pada penjelasan guru, sehingga dapat membelajarkan siswa untuk belajar mandiri.

Uraian di atas menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar mendukung prinsip belajar sepanjang hayat (*life long education*). Hal ini didukung oleh hasil penelitian [2] yang mengemukakan bahwa penggunaan bahan ajar dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri, bukan hanya itu, penggunaan bahan ajar juga dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa [3].

Kemajuan ilmu dan teknologi menuntut pendidik untuk terus mengembangkan proses pembelajaran sesuai dengan perkembangan yang ada. Salah satunya melalui pengembangan bahan

ajar berbasis IT. Visualisasi materi fisika berbasis IT adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa [4]. Hal ini dapat dilakukan melalui pengembangan bahan ajar berbasis IT.

Fisika sebagai cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang materi dan segala aktifitas fisik dari materi tersebut [5]. Tentulah banyak mengkaji hal-hal yang bersifat abstrak, diantaranya adalah materi tentang Rotasi dan revolusi bumi.

Hasil observasi di SMP Negeri Wonosari Kabupaten Boalemo menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Rotasi dan Revolusi bumi. Siswa cenderung menghafal apa yang dijelaskan guru, tanpa memahami bagaimana peristiwa rotasi dan revolusi bumi terjadi serta dampak dari peristiwa tersebut. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa pada materi rotasi dan revolusi bumi.

Kurangnya ketersediaan bahan ajar di sekolah ini menjadi salah satu alasan rendahnya hasil belajar siswa karena pengetahuan siswa sangat bergantung pada penjelasan guru. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis IT pada materi Rotasi dan Revolusi Bumi di jenjang Sekolah Menengah Pertama.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan mengacu pada model *ADDIE* yang meliputi 5 tahap, yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi [6].

Tahapan implementasi dilaksanakan di SMP Negeri Wonosari dengan subjek penelitian 20 orang siswa kelas VIII-3 dan 1 orang guru IPA.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, tes dan angket. Lembar validasi digunakan oleh validator (ahli media dan ahli pembelajaran IPA) untuk mengetahui validitas dari bahan ajar yang dikembangkan.

Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa selama menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Tes yang diberikan adalah tes jenis pilihan ganda sebanyak 25 nomor untuk soal *pretest* dan *posttest*.

Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar berbasis IT pada proses pembelajaran IPA.

Teknik analisa data menggunakan analisis deskriptif untuk memaparkan hasil pengembangan bahan ajar. Hasil validasi ahli dihitung dan dirata-ratakan dengan menggunakan persamaan:

$$Skor\ Rata - rata = \frac{Skor\ V_1 + Skor\ V_2}{2}$$

Keterangan :

V_1 = Validator pertama

V_2 = Validator kedua

Hasil rata-rata validasi yang diperoleh selanjutnya dikonversi berdasarkan kriteria pada Tabel 1 [7]

Tabel 1. Kriteria validasi

Rata-rata	Kriteria Validasi
4,00 – 3,75	Sangat Valid
3,75 – 3,00	Valid
3,00 – 2,25	Cukup Valid
2,25-1,50	Kurang Valid

Bahan ajar berbasis IT yang dikembangkan dinyatakan valid jika hasil validasi ahli berada pada kriteria valid atau sangat valid.

Data tes dianalisis dengan menghitung *gain* ternormalisasi (*N-gain*). Untuk mengitung rata-rata *N-gain* digunakan rumus yaitu [8]:

$$g = \frac{Posttest\ score - Pretest\ Score}{maximum\ possible\ score - pretest\ score}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 2 Interpretasi Nilai Rata-rata *Gain*
Ternormalisasi

Besarnya <i>g</i>	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Bahan ajar berbasis IT konsep Rotasi dan Revolusi Bumi dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran jika hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

Selanjutnya data respon siswa dianalisis dengan dianalisis dengan menghitung skor total respon setiap siswa, kemudian menentukan kriteria respon siswa dengan merujuk pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Kategori Respon Siswa

Interval Skor	Kategori
$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	SS (Sangat Setuju)
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	S (Setuju)
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	TS (Tidak Setuju)
$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	STS (Sangat Tidak Setuju)

Bahan ajar berbasis IT konsep Rotasi dan Revolusi Bumi dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran jika lebih dari 80% siswa memberikan respon setuju dan sangat setuju pada penggunaan bahan ajar berbasis IT konsep Rotasi dan Revolusi Bumi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan bahan ajar berbasis IT konsep Rotasi dan Revolusi Bumi dimulai dengan tahap analisis. Pada tahapan ini dilakukan analisis pentingnya pengembangan bahan ajar berbasis IT pada konsep Rotasi dan Revolusi. Hasil yang diperoleh pada tahapan ini adalah rendahnya hasil belajar siswa pada konsep Rotasi dan Revolusi Bumi disebabkan oleh minimnya ketersediaan bahan ajar di SMP Negeri Wonosari Kabupaten Boalemo. Selanjutnya dengan mempertimbangkan ketergantungan siswa pada perkembangan IT yang terjadi saat ini, maka peneliti memutuskan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis IT pada konsep Rotasi dan Revolusi Bumi.

Tahapan selanjutnya adalah perancangan. Pada tahap ini peneliti merancang bahan ajar berbasis IT untuk konsep Rotasi dan Revolusi Bumi. Berikut ini diberikan beberapa cuplikan materi yang termuat dalam bahan ajar berbasis IT tersebut.

Gambar 1 berikut ini memberikan cuplikan materi Rotasi Bumi



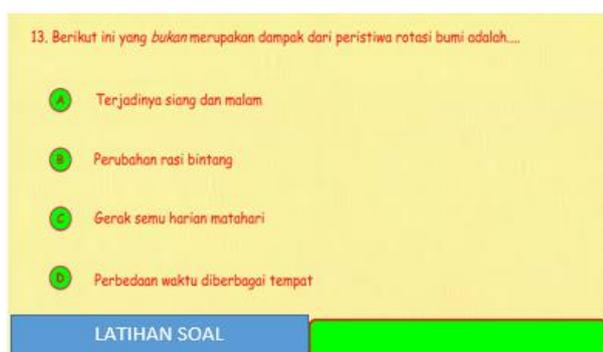
Gambar 1. Materi Rotasi Bumi

Selanjutnya cuplikan untuk materi Revolusi Bumi ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Materi Revolusi Bumi

Bahan ajar yang dikembangkan ini, memuat pula latihan-latihan soal, berikut diberikan cuplikan soal latihan untuk konsep Rotasi dan Revolusi Bumi.



Gambar 3. Latihan soal

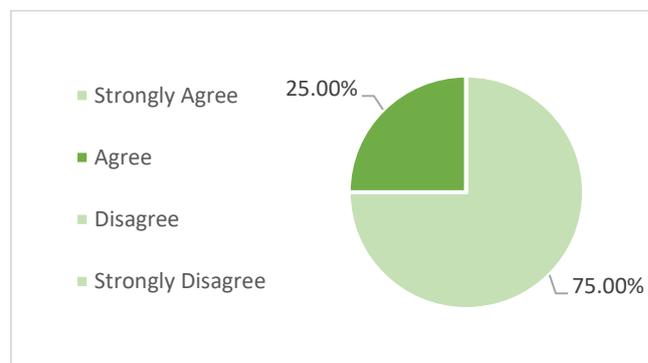
Setelah perancangan bahan ajar, tahapan selanjutnya adalah pengembangan. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Hasil validasi ahli yang diperoleh untuk Rata-rata skor penilaian ahli materi sebesar 3,25 atau berkategori baik dan rata-rata skor penilaian ahli media sebesar 3,45 atau berkategori baik.

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Beberapa

masukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan yaitu mengenai Warna dan ilustrasi contoh dalam kehidupan sehari-hari diajukan sebagai bahan diskusi. Selain itu, setiap latihan soal sebaiknya dilengkapi dengan tuntunan jawaban. Hal ini dimaksudkan agar bahan ajar dapat membantu siswa dalam mencari pengalaman belajar secara mandiri [9].

Setelah tahap perancangan penelitian dilanjutkan pada tahap implementasi. Tahap implementasi dalam bentuk ujicoba penggunaan bahan ajar yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dilaksanakan di Kelas VII-1 SMP Negeri Wonosari.

Hasil ujicoba memberikan data respon siswa dan hasil belajar siswa. Ditinjau dari aspek respon siswa, diperoleh hasil sebagai berikut.



Gambar. 4 Persentasi respon siswa

Respon siswa sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4 menunjukkan bahwa 75% siswa memberikan respon sangat setuju dan 25% siswa memberikan respon setuju terhadap penggunaan bahan ajar berbasis IT pada konsep Rotasi dan Revolusi Bumi. Respon siswa ditunjukkan oleh minat dan motivasi siswa untuk mengikuti proses

pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

Selanjutnya ditinjau dari hasil belajar siswa yang diukur melalui pretest dan posttest diperoleh bahwa nilai gain siswa berada pada kategori tinggi.

Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis IT pada konsep Rotasi dan Revolusi Bumi dapat meningkatkan respon dan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian [10] yang menunjukkan bahwa Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang dibelajarkan. Hasil senada juga dikemukakan oleh [11] yang menegaskan bahwa penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar berbasis IT Konsep Rotasi dan Revolusi Bumi valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Terkait hasil penelitian, maka peneliti menyarankan beberapa hal yaitu :

1. Kepada peneliti disarankan untuk melanjutkan ujicoba meluas terhadap penggunaan bahan ajar berbasis IT Konsep Rotasi dan Revolusi Bumi, selain itu disarankan untuk dapat mengembangkan bahan ajar pembelajaran untuk materi-materi fisika lainnya.

2. Kepada guru IPA disarankan untuk menggunakan ajar berbasis IT Konsep Rotasi dan Revolusi Bumi dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ruhimat, Toto. 2011. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- [2] Ellianawati, S. Wahyuni. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Matematika Berbasis *Self Regulated Learning* Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Mandiri. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol 8 : 33-40
- [3] M. Umriyah, A. Yulianto, N. Hindarto. 2012. Penggunaan Bahan Ajar dengan Pendekatan Andragogi Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa SMA RSBI. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol 8 : 68-73
- [4] Nunuk Suryani. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis IT. Prosiding workshop Nasional Pengembangan ICT dalam Pembelajaran. Pascasarjana Prodi Teknologi Pendidikan Universitas Sebelas Maret.
- [5] P. A. Tipler. *Fisika untuk Sains dan Teknik jilid 1* (edisi ke-3). Jakarta: Erlangga. 1998
- [6] Dick and Carey. 1996. *The Systematic Design of Instruction*. Fourth Edition: Harper Collins College Publisher.
- [7] Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [8] R. Hake. 1998. Interactive-Engagement vs Traditional Methods: A Six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Journal of Physics* 66, no.1, pp. 64-74.
- [9] Spillane, J., Halverson, R., & Diamond, J., 2004 Towards a theory of leadership practice: A distributed perspective, *Journal of Curriculum Studies*, vol. 36, no. 1, pp. 3-14.
- [10] Susilawati, Nur Khoiri. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bermuatan Lifeskill Untuk Siswa SMA. *Jurnal Fisika Indonesia* No 54 Vol 18 pp 86-89

[11] Widya Oktaviani, Gunawan, Sutrio. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Vol 03 No 01 pp 1-7