

PENGEMBANGAN MODUL AJAR DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA MATERI ANALISIS GERAK DENGAN VEKTOR

Magdalena Siung¹⁾, Adrianus Nasar²⁾, Yulius Dala Ngapa³⁾

Jurusan Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Flores

Jalan Sam Ratulangi Ende 86316

E-mail: lenisiung08@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul ajar terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI A3 SMA Negeri 1 Ende tahun pelajaran 2023/2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan desain 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Subjek penelitian yaitu uji coba dari 4 orang validator yang terdiri dari 2 dosen sebagai ahli media dan 2 orang guru mata pelajaran fisika sebagai ahli materi, serta 36 siswa kelas XI A3 SMAN 1 Ende. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar angket dan *pretes-posttes*. Analisis data dengan menggunakan statistik deskriptif sederhana dan menggunakan uji t. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa materi berkategori sangat layak (83,35%), modul ajar sebagai media berkategori sangat layak (85,63%) dan modul ajar respon siswa berkategori sangat layak (96%). Pembelajaran fisika dengan menggunakan modul ajar pendekatan kontekstual dapat berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa SMA Negeri 1 Ende tahun pelajaran 2023/2024. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS versi 24 yaitu nilai sig (*2-tailed*) atau ($0,000 < 0,05$) pada $\alpha = 5\%$ dan $dk = 36$, dan $t = -8,790$. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar dengan pendekatan kontekstual layak dan efektif untuk digunakan.

Kata kunci: 4D, Pengembangan Modul Ajar, Pendekatan Kontekstual, Kelayakan, Keefektifan.

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the feasibility and effectiveness of the teaching module on the physics learning outcomes of class XI A3 students at SMA Negeri 1 Ende for the 2023/2024 academic year. The type of research used is Research and Development with 4D design (*Define, Design, Development, Disseminate*). The research subjects were trials from 4 validators consisting of 2 lecturers as media experts and 2 physics subject teachers as material experts, as well as 36 class XI A3 students at SMAN 1 Ende. Data collection was carried out using questionnaires and pretest-posttest. Data analysis using simple descriptive statistics and using the t test. The results of the research show that the material is categorized as very appropriate (83.35%), the teaching module as media is categorized as very appropriate (85.63%) and the student response teaching module is categorized as very appropriate (96%). Learning physics using contextual approach teaching modules can influence the physics learning outcomes of students at SMA Negeri 1 Ende for the 2023/2024 academic year. This is proven by the results of calculations using SPSS version 24 software, namely the sig value (*2-tailed*) or ($0.000 < 0.05$) at $\alpha = 5\%$ and $dk = 36$, and $t = -8.790$. This shows that teaching modules with a contextual approach are feasible and effective to use.

Keywords: 4D, Teaching Module Development, Contextual Approach, Feasibility, Effectiveness.

PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa Pendidikan merupakan salah satu upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan sumber daya manusia yang dilaksanakan agar warga negara Indonesia mampu berkembang menjadi manusia yang berkualitas dan mandiri serta proaktif dalam menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (Indonesia, 2003). Kurniawan (2014) menyatakan pendidikan di Indonesia bersandar pada lima Pilar, yaitu: (1) belajar untuk beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa; (2) belajar untuk memahami dan menghayati; (3) belajar untuk mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif; (4) belajar untuk hidup bersama dan berguna untuk orang lain; dan (5) belajar untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Dari kelima pilar tersebut, fisika termasuk salah satu bidang studi harus mampu menjadi sarana untuk meningkatkan daya nalar siswa, pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika juga dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah sehari-hari dalam menghadapi tantangan hidup.

Proses pembelajaran fisika agar menarik dan disenangi oleh siswa merupakan salah satu tugas utama guru. Dalam proses pembelajaran guru sebagai fasilitator, pengelola dan pembimbing bagaimana mengajarkan siswa. Hal ini dijelaskan oleh Kusuma & Aisyah (2012) bahwa dalam era informasi sekarang ini guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber belajar (*learning resources*), akan tetapi lebih berperan sebagai pengelola pembelajaran (*manager of instruction*) sehingga guru dan siswa saling belajar.

Dalam melaksanakan tugas tersebut, guru perlu menyediakan berbagai fasilitas dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif sehingga proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien. Proses pembelajaran fisika akan terlaksana dengan baik apabila guru mengajarkan materi fisika dengan cara memilih strategi dan penyediaan modul ajar yang tepat dan dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa, karena modul ajar dapat membantu guru dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijayanti & Zulaeha (2015), “modul ajar merupakan implementasi dari Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP) dengan profil pelajar pancasila sebagai sasaran”.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) guru hanya mengandalkan fasilitas belajar yang diberikan oleh pemerintah saja. Selain tenaga pendidik dan gedung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, modul ajar juga termasuk salah satu fasilitas yang perlu untuk diperhatikan kondisinya. Modul ajar perlu dikembangkan agar menarik minat siswa untuk belajar sendiri (mandiri) tanpa perlu bantuan pendidik.

Modul ajar adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul ajar berisi paling tidak tentang segala komponen dasar modul ajar. Sebuah modul ajar akan

bermakna kalau siswa dapat dengan mudah menggunakannya. Penggunaan modul ajar dalam pembelajaran fisika juga diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan penguasaan dengan mempelajari tujuan, ringkasan materi, latihan terstruktur, latihan yang harus dipecahkan, dan kunci jawaban. Melalui modul ajar ini siswa dapat belajar lebih banyak, meningkatkan keterampilan memecahkan soal melalui latihan, menilai sendiri hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Hal ini sangat penting dilakukan untuk melatih inisiatif, kemandirian, dan kepercayaan diri siswa dalam belajar (Maulinda, 2022).

Rahimah (2022) mengungkapkan bahwa modul ajar adalah sejumlah alat atau sarana media, metode, petunjuk, dan pedoman yang dirancang secara sistematis dan menarik. Modul ajar merupakan implementasi dari Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP) dengan profil pelajar pancasila sebagai sasaran.

Sekurang-kurangnya ada tiga fungsi modul ajar dalam pembelajaran yaitu sebagai tambahan, sebagai pelengkap dan sebagai pengganti. Dengan adanya modul ajar diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan waktu pembelajaran sehingga pesan materi dapat disampaikan dalam waktu yang telah ditentukan dengan baik. Mengetahui kebermanfaatan fisika dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam rangka menciptakan pembelajaran fisika yang baik maka perlu diciptakan pembelajaran dengan pendekatan yang dirasa tepat. Pelaksanaan pembelajaran fisika dilakukan dengan membiasakan siswa untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman (Kuswandari *et al.*, 2013).

Modul ajar kurikulum merdeka memiliki sistematika penulisan berdasarkan panduan pembelajaran dan asesmen. Tujuan penulisan modul ajar adalah untuk memandu pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran. Komponen dalam modul ajar ditentukan oleh pendidik berdasarkan kebutuhannya secara umum modul ajar memiliki komponen sebagai berikut: Informasi Umum, Komponen Inti dan lampiran (Kemdikbud, 2021a).

Pendidik dan satuan pendidikan dapat menggunakan berbagai strategi untuk mengembangkan modul ajar memenuhi 2 syarat minimal. Pertama memenuhi kriteria yang telah ada. Kedua aktivitas pembelajaran dalam modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan asesmen. Adapun kriteria modul ajar kurikulum merdeka sebagai berikut: Esensial, menarik, bermakna, menantang, relevan dan kontekstual, berkesinambungan (Aprilia, 2018).

Pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Menurut Hidayat (2016) pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dan kondisi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Mengaitkan ilmu dan pengalaman siswa dalam pembelajaran adalah salah satu karakteristik dari pembelajaran kontekstual.

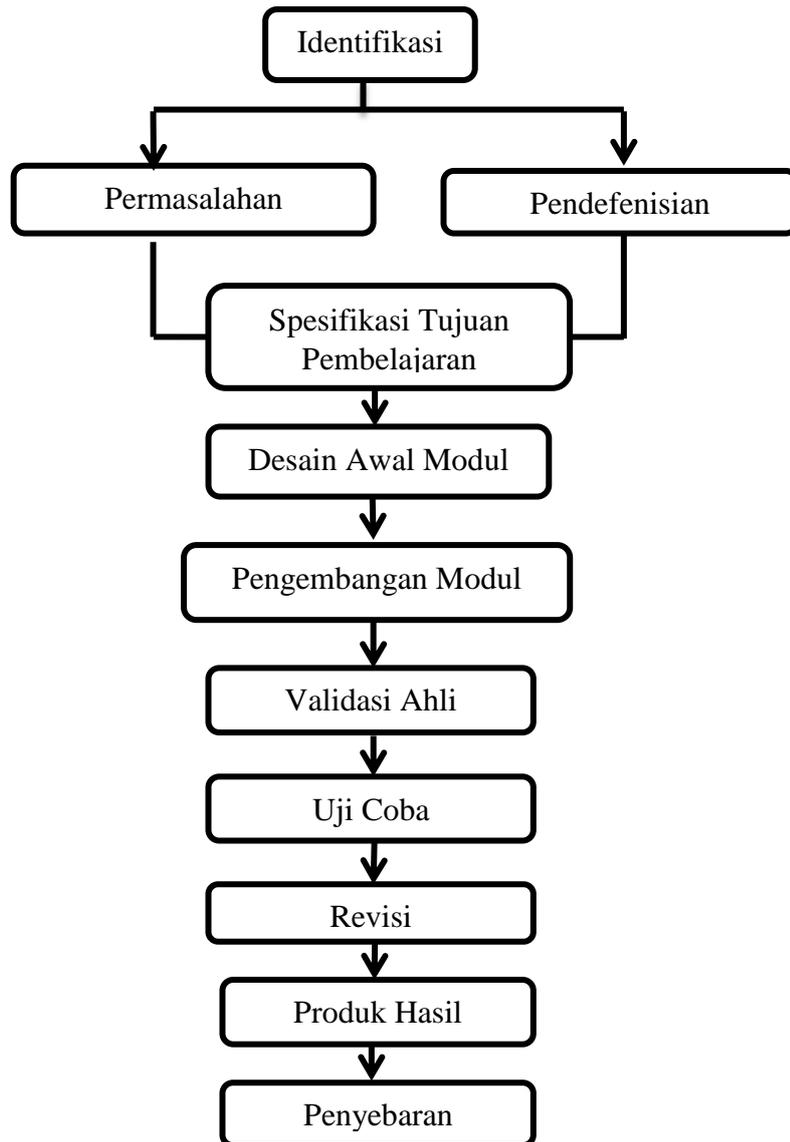
Enoh (2004) menyampaikan bahwa pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari (Hidayat, 2012) sistem CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka. Untuk mencapai tujuan ini, sistem membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna, melakukan pekerjaan yang berarti, melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, melakukan kerja sama, berpikir kreatif dan kritis, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan penilaian autentik.

Rahman (2017) menyebutkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yaitu: *Constructivism* (konstruktivisme), *inquiry* (menemukan), *Questioning* (bertanya), *Learning community* (masyarakat belajar), *Modelling* (pemodelan), *Reflection* (refleksi), *Authentic assessmen* (penilaian yang sebenarnya). Seorang pengajar harus mampu membuat desain modul ajar sesuai dengan analisa kebutuhan siswa dan harus mampu menjawab permasalahan yang ada. Kreativitas guru sangat perlu ditingkatkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan cara membuat modul belajar berbasis kontekstual (Yolanda, 2021). Penggunaan modul ajar bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu materi dalam pembelajaran fisika adalah analisis gerak dengan vektor. Capaian pembelajaran pada materi ini yakni siswa mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor ke dalam kinematika. Materi ini banyak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dialami siswa. Selain itu materi analisis gerak dengan vektor merupakan materi awal siswa kelas XI A3 dalam mempelajari fisika, oleh karena itu perlu dibuat modul ajar yang menarik dan sistematis sehingga siswa merasa tertarik dan senang mempelajari fisika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian & pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan modul ajar berbasis pendekatan kontekstual pada topik analisis gerak dengan vektor. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan dengan model 4D. Tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana adalah menggunakan kerangka *Define, Design, Development, Disseminate* (4D).



Gambar 1. *Bagan Prosedur Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pendekatan Kontekstual Sumber (Apriyani, 2020).*

Modul ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa dan dapat membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu, diharapkan modul ajar ini dapat membantu siswa belajar secara mandiri baik individu maupun kelompok.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini ada 2 jenis, yaitu Angket validasi produk, dan Angket respon siswa. Untuk memperoleh gambaran umum tentang instrument yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Umum Instrumen Penelitian

No	Variabel	Pengumpulan Data	
		Teknik	Instrumen
1.	Modul Ajar	Angket	Lembar angket
2.	Kelayakan Modul Ajar	Angket	Lembar Validasi
3.	Keefektifan Modul Ajar	Angket	Tes Hasil Belajar

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan metode presentase. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil pengembangan dan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil validasi dan respon siswa. Selanjutnya data yang didapat dengan instrumen pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan persentase sesuai rumus yang telah ditentukan:

- a. Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata – rata penilaian oleh ahli

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh ahli

N = jumlah pertanyaan

- b. Kelayakan modul ajar yang telah dibuat dapat dilihat dari hasil data penilaian menggunakan skala pengukuran *rating scale*. Perhitungannya sebagai berikut

$$AP = \frac{\bar{X}}{sit} \times 100\%$$

Keterangan:

AP = Angka persentase yang dicari

Sit = Skor ideal tiap variabel

- c. **Analisis Efektivitas Modul**

Untuk Keefektifitan diukur dari peningkatan hasil belajar siswa dan angket responsi siswa yang diperoleh saat siswa mengerjakan soal uji pretest dan posttest. Selanjutnya di analisa menggunakan rumus gain score ternormalisasi (*N-Gain*) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan rumus

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest siswa} - \text{skor pretest siswa}}{\text{skor posttest maksimal} - \text{skor pretest siswa}}$$

Tabel 2. Interpretasi N-Gain

N-Gain	Klasifikasi Peningkatan
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Uji *t-test* peningkatan hasil belajar siswa digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar pretest dan posttest sesudah diberikan perlakuan

$$t = \frac{\bar{D}}{S\bar{D}} \quad \text{Dengan} \quad \bar{D} = \frac{\sum \bar{D}}{n} \quad S\bar{D} = \frac{SD}{\sqrt{n}} \quad SD = \sqrt{\frac{\sum (D - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

Dimana, D adalah pasangan skor $X_1 - X_2$, \bar{D} adalah rata-rata D, $S\bar{D}$ adalah simpangan baku, dan n adalah jumlah siswa. Hipotesis yang diujikan adalah

H_a = Rata-rata hasil belajar siswa signifikan efektif meningkat ($\mu_2 > \mu_1$)

H_o = Rata-rata hasil belajar siswa tidak efektif meningkat ($\mu_2 \leq \mu_1$)

Dengan μ_1 adalah perlakuan pretest dan μ_2 adalah perlakuan posttes. Kriteria penelitiannya adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima dengan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n - 1)$.

Dari hasil analisis data, selanjutnya dapat ditentukan tingkat kelayakan produk. Tingkat kelayakan modul ajar digolongkan empat kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kelayakan Modul Ajar oleh Ahli dan Respon Siswa

No	Nilai	Kriteria	Keputusan
1.	$81,25 < x \leq 100$	Sangat Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan dengan modul ajar sehingga dapat digunakan.
2.	$62,50 < x \leq 81,25$	Layak	Apabila semua item yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk modul ajar, namun tetap dapat digunakan sebagai modul ajar.
3.	$43,75 < x \leq 62,50$	kurang Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai kurang satu, ada

			sedikit kekurangan dan atau banyak dengan produk ini, sehingga perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai modul ajar.
4.	$25,00 < x \leq 43,75$	Tidak Layak	Apabila masing-masing item pada unsur dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan produk ini, sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai modul ajar.

Sumber: (Cahyani, 2022)

Data kualitatif yang berupa komentar dan saran dari masing-masing validator digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi modul ajar berbasis pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dipaparkan pada bab ini meliputi dua hal, yaitu (1) produk modul ajar berbasis pendekatan kontekstual pada topik analisis gerak dengan vektor dan (2) hasil penilaian produk modul ajar berbasis pendekatan kontekstual.

1. Produk Modul Ajar Berbasis Pendekatan Kontekstual

Produk penelitian dan pengembangan ini berupa modul ajar berbasis pendekatan kontekstual berdasarkan pada topik fisika kelas XI fase F.

Modul yang dikembangkan terdiri dari beberapa bagian, yaitu: a) halaman sampul, b) kata pengantar, c) daftar isi, d) informasi umum, e) komponen inti, f) lampiran.

2. Hasil Penilaian Produk Modul Ajar Berbasis Pendekatan Kontekstual

Hasil penilaian produk modul ajar berbasis pendekatan kontekstual berupa hasil uji coba kelayakan modul ajar dan hasil uji coba oleh siswa. Berikut adalah penjelasan secara lebih lengkap.

a. Hasil Uji Kelayakan Modul Ajar Oleh Ahli

Tabel 4. *Data Hasil Penilaian Modul Ajar (Ahli Materi)*

No	Indikator yang dinilai	Presentase Skor (%)	Kriteria
1	Informasi Umum	88,89	Sangat Layak
2	Komponen Inti	76,79	Layak
3	Lampiran	84,38	Sangat Layak
Rata-rata		83,35	Sangat Layak

Tabel 5. *Data Hasil Penilaian Modul Ajar (Ahli Media)*

No	Indikator Penilaian	Presentase %	Kategori
1	Aspek Tampilan Modul Ajar	87.50	Sangat Layak
2	Aspek Pemanfaatan	80.00	Layak
3	Aspek Konsistensi Dan Format	87.50	Sangat Layak
4	Aspek Kegrafikan	87.50	Sangat Layak
	Rata-Rata	85.63	Sangat Layak

Modul fisika berbasis pendekatan kontekstual diuji kelayakan oleh 2 dosen (sebagai ahli media) dan 2 guru fisika SMAN 1 Ende (sebagai ahli materi).

b. Hasil Uji Coba Oleh Siswa

Data yang diperoleh terdiri dari kuantitatif. Data kuantitatif berupa lembar respon siswa terhadap modul dengan kriteria skala likert dan hasil belajar siswa. Hasil uji coba siswa terhadap modul ajar disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. *Data Hasil Respon Siswa*

No	Indikator yang dinilai	Presentase Skor (%)	Kriteria
1	Materi	100	Sangat Layak
2	Bahasa	89	Sangat Layak
3	Keterkaitan	100	Sangat Layak
	Rata-Rata	96	Sangat Layak

Tabel 7. Data hasil Pre-tes dan Pos-tes

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretes	71.3889	36	5.01585	.83597
	Posttes	88.6111	36	7.98312	1.33052

Hasil validasi oleh ahli media terdapat beberapa saran dan masukan bagi peneliti agar memperbaiki modul ajar yang telah dikembangkan sehingga lebih baik dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran. Skor penilaian terendah pada indikator aspek pemanfaatan sebesar 80% hal ini karena tampilan gambar yang tidak terlalu terang. Pada indikator aspek tampilan modul ajar, aspek konsistensi dan format, dan aspek kegrafikan mendapat skor yang paling besar yakni 87.50% karena, berdasarkan penilaian para ahli media mengatakan bahwa modul ajar mempermudah siswa dalam belajar. Berdasarkan data pada Tabel 5 produk modul ajar yang telah dikembangkan mendapatkan hasil penilaian rata-rata sebesar 85.63% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika dengan pendekatan kontekstual.

Hasil validasi ahli materi terdapat beberapa saran dan masukan bagi peneliti agar memperbaiki modul ajar yang telah dikembangkan sehingga lebih baik digunakan dalam proses belajar sebagai media pembelajaran. Skor penilaian terendah sebesar 76,79% pada indikator komponen inti. Pada indikator informasi umum mendapatkan skor lebih tinggi sebesar 88,89% karena informasinya sangat jelas. Berdasarkan data pada tabel 4 produk modul ajar yang telah dikembangkan mendapatkan hasil penilaian rata-rata sebesar 83,35% dengan kriteria sangat layak.

Hasil uji coba pada siswa memperoleh tanggapan positif dari para siswa. Hal ini didasarkan pada data yang tersaji dalam Tabel 6 rata-rata penilaian sebesar 96% dengan kriteria sangat layak. Jadi pembelajaran menggunakan modul ajar sangat membantu siswa dalam mengalih cara berpikir, dapat menarik perhatian serta memotivasi siswa.

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku secara keseluruhan dimana penilaian diperoleh melalui 3 aspek yaitu: pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diukur dengan tes. Sehingga dalam proses pembelajaran siswa tampak lebih aktif dan dapat belajar mandiri demi mengembangkan keterampilan memecahkan suatu masalah. Dalam penelitian ini yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah aspek kognitif. Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan kontekstual sebagai suatu perlakuan guru di dalam kelas siswa lebih aktif dan memberikan manfaat untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian setelah diberikan tes menunjukkan bahwa adanya pengaruh model *discovery learning* dengan pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar siswa. Modul ajar dikembangkan dengan pendekatan kontekstual dengan

memberikan soal-soal yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat merasa terdorong untuk menyelesaikannya dengan membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Misalnya contoh dan latihan soal modul ajar berisi tentang mengendarai sepeda motor dan sebagainya. Hal ini dapat ditunjukkan pada nilai signifikan yang diperoleh melalui aplikasi SPSS *versi 24* yaitu $t = -8,790$, $df = 35$, $mean = -13,05556$, $lower = -16,07097$, $upper = -10,04014$, dan $sig (2-tailed) 0,000$.

Nilai KKM yang telah ditetapkan untuk mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Ende adalah 75. Pada hasil tes akhir nilai yang diperoleh siswa mencapai KKM. Melalui perhitungan uji t diperoleh nilai $sig (2-tailed)$ lebih kecil dari 0,05 atau ($0,000 < 0,05$).

Berdasarkan hasil perhitungan uji t hipotesis diterima yakni H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini juga dapat dilihat pada hasil analisis dengan taraf signifikan (α) = 0,05. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan kontekstual berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa SMA Negeri 1 Ende tahun pelajaran 2023/2024.

Hasil wawancara dengan guru fisika pada saat setelah melakukan proses pembelajaran dikelas menggunakan modul ajar dengan pendekatan kontekstual memperoleh tanggapan yang positif dari guru fisika. Setelah diterapkannya modul ajar dengan pendekatan kontekstual guru fisika ada keinginan untuk menggunakan modul ajar lagi dengan menggunakan pendekatan yang sama yaitu pendekatan kontekstual.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan modul ajar sangat layak digunakan oleh siswa pada materi analisis gerak dengan vektor berdasarkan penilaian ahli materi dengan presentase 83,35% dengan kriteria sangat layak, dan penilaian ahli media dengan presentase 85,63% dengan kriteria sangat layak.
2. Penggunaan modul ajar dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan kontekstual dapat berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI A3 SMA Negeri 1 Ende tahun pelajaran 2023/2024 minimal mencapai nilai KKM yaitu 75. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data dengan menggunakan *software SPSS versi 24*, dimana nilai $sig (2-tailed) 0,000$ lebih kecil dari 0,05 atau ($0,000 < 0,05$). Sedangkan hasil respon siswa menunjukkan bahwa jumlah rata-rata presentase 96% yang termasuk dalam kategori sangat layak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang berlimpah kepada Ketua Program Studi Pendidikan fisika Universitas Flores berkat dukungannya sehingga penulis artikel ini dapat diselesaikan tepat waktu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMAN 1 Ende yang telah bersedia menerima peneliti untuk melakukan penelitian. Peneliti juga tidak lupa ucapan terima kasih kepada pihak pengelola jurnal optika: jurnal pendidikan fisika Universitas Flores atas kesediannya menerima, merevisi, dan mempublikasikan artikel ilmiah ini.

REFERENSI

- Aprilia, A. (2018). Pengembangan Modul Ajar Pop Up Berbasis Berfikir Kreatif Pada Mata Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas VII Di Tingkat SMP / MTS/ Sederajat. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3, 1–152. Retrieved from <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Apriyani, N., Ariani, T., & Arini, W. (2020). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Discovery Learning pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2019/2020. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(1), 41–54. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i1.930>
- Cahyani, A. (2022). Penyusunan Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis Kontekstual Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Untuk Siswa Kelas X. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran*, 17(1), 143–151.
- Enoh, M. (2004). Implementasi Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Belajaran Geografi SMU/MA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 11(1), 1–14.
- Hidayat, M. S. (2016). Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Muhtar. 16, 1–23.
- Indonesia. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. , Pub. L. No. 20, Indonesia 1 (2003). Indonesia.
- Kemdikbud. (2021a). Modul ajar: Konsep Komponen Modul Ajar. *Sekolah Penggerak*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kurniawan, I., Tegeh, I. M., & Suartama, I. K. (2014). Pengaruh Strategi Kontekstual REACT Terhadap Kinerja Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP Negeri 6 Singaraja. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10.
- Kusuma, F. W., & Aisyah, M. N. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa Kelas Xi Ips 1 Sma Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(2), 43–63. <https://doi.org/10.21831/jpai.v10i2.912>
- Kuswandari, M., Sunarno, W., & Supurwoko. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Pengukuran Besaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2), 41–44.

- Maulinda, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi*, 5(2), 130–138.
- Rahimah. (2022). Peningkatan Kemampuan Guru SMP Negeri 10 Kota Tebingtinggi dalam Menyusun Modul Ajar Kurikulum Merdeka melalui Kegiatan Pendampingan Tahun Ajaran 2021/2022. *ANSIRU PAI : Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 6(1), 92–106.
- Rahman, A. S. (2017). Peningkatan Kemampuan Menulis Naskah Drama Dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning (Ctl). *Literasi : Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia Dan Daerah*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.23969/literasi.v7i1.276>
- Wijayanti, W., & Zulaeha, I. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Kompetensi Memproduksi Teks Prosedur Kompleks yang Bermuatan Kesantunan Bagi Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(2), 94–101. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/seloka>
- Yolanda, Y. (2021). Pengembangan Modul Ajar Fisika Termodinamika Berbasis Kontekstual. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(03), 80–95. <https://doi.org/10.57008/jjp.v1i03.12>