



Pengembangan LKS Fisika dalam Menunjang Pemahaman Siswa pada Materi Kinematik Gerak Lurus (Studi Kasus: Kelas X IPA 3 di Madrasah Aliyah Swasta Mathla'ul Anwar Pusat Menes)

Akhmad Yani^{1,*}, Muh. Wahyudi²

¹⁾ *Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Pusat Menes, Jl. Prapatan Cimanying Menes, Kabupaten Pandeglang, Banten*

²⁾ *Universitas Islam Negeri Mataram, Jl. Gajah Mada Pagesangan No.100, Jempong Baru, Kec. Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat*

*E-mail korespondensi: akhmadyani503@gmail.com

Info Artikel: Abstrak

Dikirim:
17 Maret 2021
Revisi:
14 Juni 2021
Diterima:
25 Juni 2021

Kata Kunci:

pemahaman siswa dan bahan ajar fisika, LKS

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pemahaman siswa pada bahan ajar fisika (LKS) yang digunakan pada pembelajaran fisika materi kinematika gerak lurus. Metode yang digunakan yaitu Penelitian kuantitatif-deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X IPA 3 dengan jumlah responden 23 orang dan 1 orang guru bidang studi fisika. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Instrumen Tes pemahaman kinematika gerak lurus sejumlah 20 butir soal dan angket. Pemahaman konsep pada materi kinematika gerak lurus terdiri dari 3 (tiga) aspek yaitu *Translation*, *Interpretation*, dan *Extrapolation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep kinematika gerak lurus berupa pemahaman *Translation* sebesar 40,76%, *Interpretation* sebesar 41,03%, dan *Extrapolation* sebesar 41,74% dalam kategori rendah dan bahan ajar fisika berupa LKS yang dikembangkan belum bersesuaian dengan dengan karakteristik siswa. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa kelas X IPA 3 di MAS Mathla'ul Anwar Pusat Menes berada pada pemahaman konsep kinematika gerak lurus dalam kondisi rendah dengan bahan ajar fisika yang dikembangkan.

© 2021 Universitas Islam Negeri Mataram

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, sangat dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Sumberdaya manusia yang berkualitas tinggi menjadi tumpuan utama agar suatu bangsa dapat berkompetensi dengan bangsa lain dan tidak terlepas dari jalur pendidikan. Melalui jalur pendidikan, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang dengan pesat.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara[1].

Upaya yang dilakukan pemerintah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan profesional adalah meningkatkan kualitas pendidikan melalui penyempurnaan sistematis terhadap seluruh komponen pendidikan seperti peningkatan kualitas dan pemerataan penyebaran pendidik, **sumber belajar**, kurikulum, sarana dan prasarana yang memadai, serta didukung oleh

berbagai kebijakan pemerintah dengan mendesentralisasikan pendidikan ke daerah kota dan kabupaten yang sejalan dengan otonomi daerah dan anggaran biaya minimal 20 % dari APBN/APBD.

Kenyataan di lapangan menunjukkan kualitas mutu pendidikan di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan. Berdasarkan hasil studi PISA (*the Program for International Student Assessment*), sebuah studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia setiap tiga tahun sekali yang bergabung dalam the *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang berkedudukan di Paris (Prancis), di mana studi yang dilakukan adalah memonitor hasil capaian peserta didik di tiap negara peserta yang mencakup literasi membaca, literasi matematik, dan **literasi sains**. Untuk Indonesia berada pada peringkat 60 dari 65 negara yang mengikuti studi PISA 2009[2].

Sejalan dengan itu pembelajaran fisika dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum-hukum alam dan kejadian-kejadian dalam alam dengan gambaran menurut pemikiran manusia, dalam pemahaman konsep merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran fisika. Namun, setiap mahasiswa/peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep fisika. sehingga, rentan untuk mengalami kesalahan dalam menghubungkan konsep fisika sehingga konsep yang dia miliki akan berbeda dengan konsep yang dibentuk oleh para ahli yang akan berdampak pada hasil belajar [3]. Kegiatan pembelajaran masih terpaku dengan ceramah guru dan buku ajar yang masih sulit dipahami oleh siswa. Buku ajar yang dipakai masih menggunakan gaya bahasa yang sulit dipahami oleh siswa, permasalahan yang disisipkan dalam buku ajar tidak pernah dialami atau diketahui sebelumnya oleh siswa, gambar-gambar yang ditunjukkan kurang jelas dan masih asing bagi siswa[4].

Sejalan dengan hasil studi PISA dan pembahasan diatas, dan realita yang didapat di MAS Mathla'ul Anwar Pusat Menes, hasil belajar sains khususnya mata pelajaran fisika masih belum menggembirakan. Hasil belajar fisika pada ujian tengah semester tahun pelajaran 2019/2020, diperoleh rata-rata sebesar 68 dari standar KKM 75, dengan ketuntasan belajar rata-rata 55 %. Berdasarkan hasil wawancara lisan dengan guru fisika di MAS MA Pusat Menes, untuk mendapatkan nilai hasil belajar fisika di atas standar KKM sangatlah sulit dicapai. Untuk mencapai nilai KKM, banyak siswa yang harus menempuh remedial sampai berulang kali. Bahkan ada beberapa siswa walaupun sudah berulang kali menempuh remedial masih juga belum mencapai nilai standar KKM.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan belum mencapai hasil maksimal. Masih rendahnya hasil belajar peserta didik tersebut merupakan indikator rendahnya kualitas mutu pendidikan. Oleh karena itu, perlu dianalisis secara cermat faktor-faktor penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik tersebut[5].

Berdasarkan pengamatan beberapa LKS yang beredar di lapangan, LKS tersebut berisi ringkasan materi dan latihan soal, tidak melatih siswa melakukan proses penyelidikan untuk menemukan pemahaman konsep. Lembar Kerja Siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik[6]. Pengertian yang lain menyebutkan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai [7].

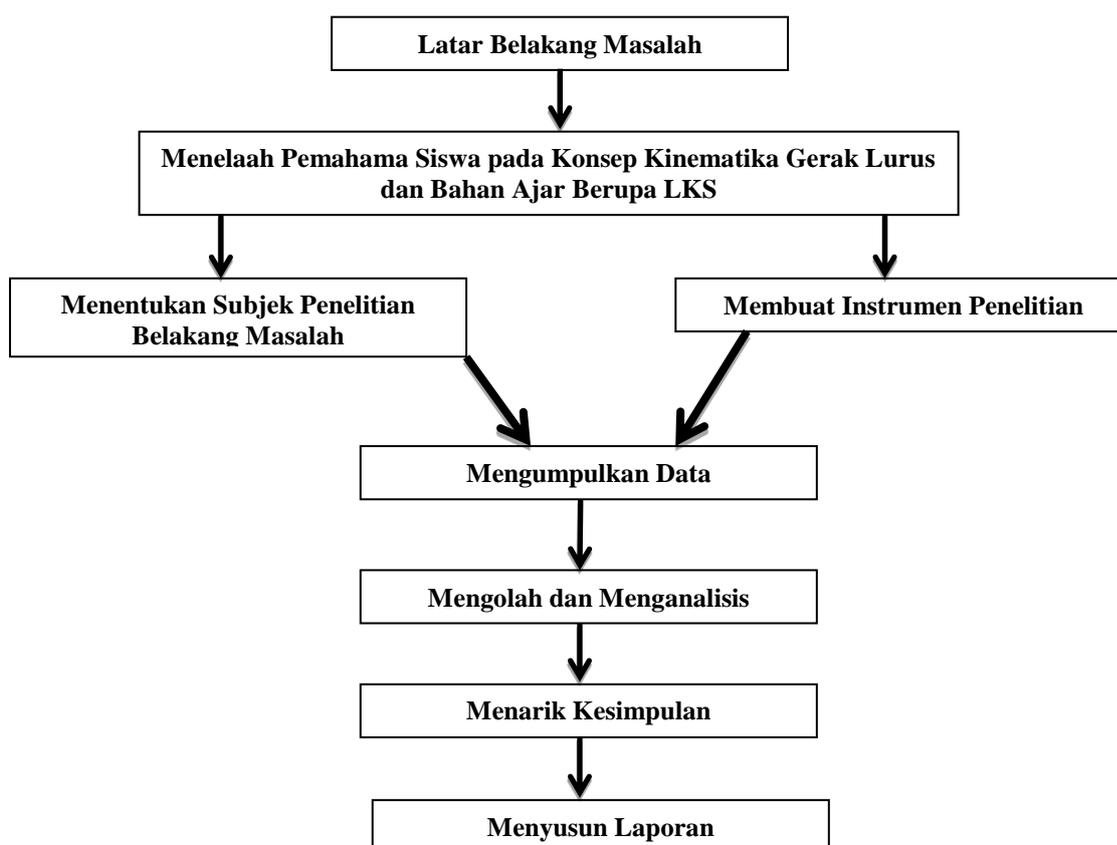
Faktor berikutnya adalah pemahaman konsep kognitif yang rendah. Pemahaman adalah kemampuan memahami arti suatu materi pelajaran. Aspek pemahaman ini menyangkut juga dengan kemampuan seseorang dalam menangkap suatu konsep dengan kata-kata sendiri. Pemahaman dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) aspek yaitu: 1) *Translation* (kemampuan siswa dalam menterjemahkan konsep abstrak menjadi suatu model simbolik sehingga mempermudah untuk dipelajari); 2) *Interpretation* (kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi); dan 3) *Extrapolation* (kemampuan untuk meramalkan suatu data dari bentuk data yang lain namun serupa).

Berdasarkan uraian tersebut, dipandang perlu melakukan penelitian untuk meningkatkan pemahaman siswa dan bahan ajar fisika yang sesuai. Hal ini dikarenakan guru profesional dituntut

untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta dapat menunjang pemahaman konsep siswa secara utuh.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif-deskriptif. Kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Penelitian kuantitatif deskriptif menggunakan pendekatan korelasi (*correlational research*). Penelitian korelasi adalah penelitian yang dilakukan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu [8]. Penelitian korelasi mempelajari dua variabel atau lebih yakni sejauh mana bahan ajar fisika berupa LKS tersebut mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kinematika gerak lurus.



Gambar 1. Sistematis Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Swasta Mathla'ul Anwar Pusat Menes kelas X IPA 3 (kelas Tahfidz) tahun ajaran 2019/2020. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti [9]. Subjek penelitiannya yaitu 1 guru fisika dan 23 siswa kelas X IPA 3 MAS Mathla'ul Anwar Pusat Menes. Tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal: 8 soal pemahaman *Translation*; 7 soal pemahaman *Interpretation*; dan 5 soal pemahaman *Extrapolation*. 1 angket guru dan 23 angket siswa untuk mengetahui tanggapan terhadap bahan ajar yaitu LKS fisika.

Menghitung presentasi tingkat pemahaman dalam menjawab masing-masing soal pemahaman dengan menggunakan persamaan 1 [10].

$$\text{Pemahaman (dalam \%)} = \frac{\text{jumlahskor}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 1})$$

Angket yang dibuat menggunakan Skala Likert. Jawaban setiap item dari angket akan dikelola secara kuantitatif, dengan pemberian skor sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Jawaban Angket [11]

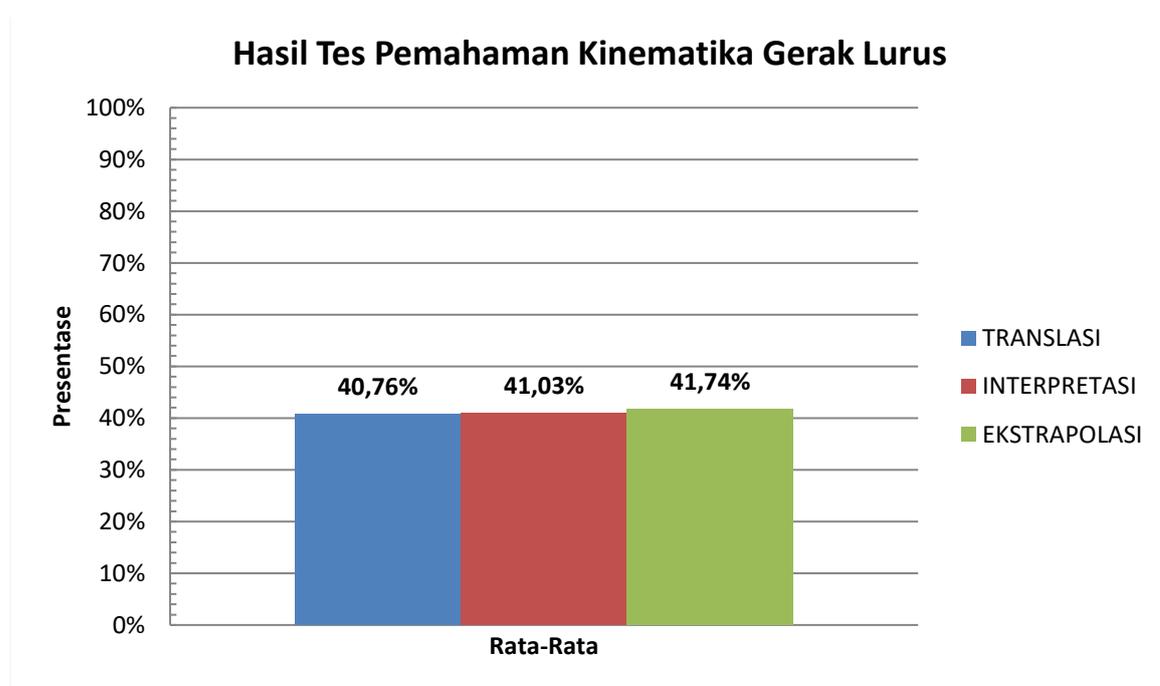
Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Perolehan skor setiap item adalah penjumlahan skoring setiap responden. Kemudian jumlah skor akhir dibandingkan dengan jumlah skor maksimum angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman menduduki posisi penting dan strategis dalam aktivitas belajar. Hal ini bersesuaian dengan peserta didik/mahasiswa yang hafal suatu teori belum tentu mampu memahami teori tersebut secara lebih luas dan mendalam. Dalam proses pembelajaran, siswa harus dapat memiliki pemahaman konsep yang tepat agar tujuan pembelajaran tercapai.

Indikator pemahaman konsep dalam materi kinematika gerak lurus yaitu: 1) Penerjemahan (*translasi*), 2) penafsiran (*Interpretasi*), 3) ekstrapolasi [12]. Indikator-indikator ini dapat dimunculkan melalui aktivitas pembelajaran yang dirancang dengan mengacu pada tujuan pembelajaran. Kemampuan untuk memahami grafik juga memiliki peranan penting dalam memberikan informasi kuantitatif yang mudah dipahami, kemampuan memahami grafik pada materi kinematika gerak lurus dengan memanfaatkan media grafik dapat membangkitkan minat pembaca pada materi-materi yang disajikan serta dapat mengklasifikasikan dan menyederhanakan lebih banyak informasi dari materi yang disajikan [13]. Hasil dari tes Pemahaman konsep kinematika gerak lurus dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata hasil Tes Pemahaman Kinematika Gerak Lurus

Mengacu pada gambar 2, rata-rata pemahaman konsep kinematika gerak lurus pada pemahaman *Translation*: 40,76%, pemahaman *Interpretation*: 41,03%, dan pemahaman *Extrapolation*: 41,74%. Dari data tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman *Translation* masih rendah pada kemampuan siswa

dalam menterjemahkan konsep abstrak menjadi suatu model simbolik sehingga mempermudah untuk dipelajari; pemahaman *Interpretation* masih rendah pada kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi; dan pemahaman *Extrapolation* juga masih rendah pada kemampuan untuk meramalkan suatu data dari bentuk data yang lain namun serupa. Pada dasarnya pemahaman terhadap grafik dalam materi kinematika gerak lurus menjadi realita yang perlu dibekalkan pada peserta didik [13]- [16], yang terintegrasi dengan bahan ajar yang disusun.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada salah seorang guru fisika sependapat dan setuju dengan adanya LKS yang dikembangkan berbasis modul fisika sendiri dengan penjelasan terprinci. Bagian-bagian dari modul yang baik terdiri atas: 1) Standar Kompetensi; 2) Kompetensi Dasar; 3) Tujuan Pembelajaran; 4) Percobaan; 5) Uraian Materi; 6) Contoh Soal; 7) Rangkuman; 8) Uji Kompetensi; dan 9) Profil Fisikawan. Hal yang lain sebagai tambahan pada modul yaitu: Kata Pengantar, Daftar Isi, Petunjuk bagi Siswa, Petunjuk bagi Guru, Glosarium, dan Daftar Pustaka [14]. Ada temuan yang unik dari jawaban angket terhadap guru fisika yang menyatakan keragu-ragu dalam pernyataan 10, 11, dan 19. Hasil analisis mengindikasikan bahwa guru tersebut belum bisa menguasai kelas (dalam hal berkomunikasi) dan terpaku pada satu sumber belajar. Untuk itu perlu sekali untuk mengganti bahan ajar LKS dengan mengembangkan modul sendiri dengan berbagai referensi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa. Untuk melihat tanggapan siswa terhadap bahan ajar yang diberikan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tanggapan Siswa terhadap Bahan Ajar (LKS) yang Dikembangkan

No	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	RG	TS	STS
1.	Menuntut keterlibatan saya untuk membangun pengetahuan yang baru.	1	4	17	1	0
2.	Menumbuhkan rasa ingin tahu.	2	12	7	2	0
3.	Terdapat fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari.	4	17	2	0	0
4.	Melatih kemampuan mengamati.	2	3	7	11	0
5.	Mengembangkan kreativitas.	1	4	12	6	0
6.	Melatih kemampuan saya untuk menafsirkan gejala dari suatu fenomena.	1	2	7	13	0
7.	Kegiatan ilmiah menuntun saya untuk menemukan pengetahuan baru.	2	12	6	3	0
8.	Penjelasan materi berproses dari fenomena sampai pada suatu kesimpulan.	0	5	9	8	1
9.	Memberikan saya ruang untuk mengemukakan ide atau gagasan.	0	3	11	9	0
10.	Beberapa persoalan dalam buku merangsang kerja sama saya dengan siswa lain.	3	11	3	3	3
11.	Mengembangkan kemampuan saya dalam berkomunikasi di kelas.	1	9	4	7	2
12.	Membantu saya mempersiapkan proses belajar mengajar di kelas.	1	3	10	7	2
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	0	5	10	4	4
14.	Terdapat penjelasan untuk istilah yang sulit atau tidak umum.	1	3	4	11	4
15.	Penjelasan materi secara runut dari sederhana ke sulit.	1	2	9	7	4
16.	Penjelasan dalam buku menarik minat baca.	1	1	6	10	5
17.	Gambar atau grafik yang disajikan mendukung penjelasan materi.	0	6	3	12	2

No	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	RG	TS	STS
18.	Gambar atau grafik yang disajikan dengan jelas dan mengandung keterangan.	0	9	6	7	1
19.	Tugas dan soal dalam buku merangsang berpikir dan mencari jawaban dari sumber lain.	3	10	6	4	0
20.	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	0	10	8	4	1

Berdasarkan Tabel 1, angket yang diberikan pada 23 peserta didik disimpulkan bahwa peserta didik sangat membutuhkan modul fisika yang disusun oleh guru bidang studinya sendiri yang lebih memahami kemampuan dan karakteristik peserta didik-nya. Sebagian berpendapat bahwa bahan ajar berupa LKS yang selama ini mereka miliki dan yang pernah dibaca, belum ada satupun yang menarik dan merangsang untuk belajar secara mandiri. temuan yang unik pada 13 jawaban angket peserta didik, menyatakan sangat tidak setuju. Hasil analisis mengindikasikan bahwa peserta didik belum mampu memahami materi yang tersaji dalam LKS tersebut, dan belum mampu membuat mereka dapat belajar mandiri serta tidak bersesuaian dengan karakteristik peserta didik.

Kerja ilmiah yang diawali dengan permasalahan dan dilengkapi dengan LKS yang mengarahkan pada upaya siswa untuk melakukan investigas sebagai dasar untuk mengambil kesimpulan dan dilanjutkan dengan menyusun laporan ilmiah yang disesuaikan dengan kehidupan nyata siswa menjadi faktor penentu dalam mengembangkan pemahaman siswa [5].

Pemahaman konsep hasil siswa tergantung kepada bahan ajar dan guru yang mengajarkannya. Sehingga banyak siswa yang mengharapkan adanya bahan ajar yang bisa memotivasinya untuk lebih giat belajar secara mandiri dan meningkatkan pemahaman berdasarkan karakteristik kemampuannya. Dalam Penggunaan media pembelajaran berupa LKS pada tahap orientasi pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dari isi pembelajaran [15], [17].

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian studi kasus tentang bahan ajar berupa LKS fisika ada beberapa kesimpulan yang didapatkan yaitu: 1) Siswa belum bisa memahami soal dalam bentuk 3 aspek pemahaman yaitu *translation*, *interpretation*, dan *extrapolation* (rata-rata hasil dari ketiga aspek pemahaman kinematika gerak lurus dalam kategori rendah); 2) Hasil belajar yang baik dipengaruhi oleh bahan ajar yang mampu menarik perhatian serta bersesuaian dengan karakteristik siswa.

SARAN

Rekomendasi atau saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah harus didukung dengan bahan ajar yang lainnya, seperti modul fisika kontekstual yang dikembangkan sendiri oleh guru yang bersesuaian dengan karakteristik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Undang-Undang Sisdiknas," no. 1, pp. 147–173, 2003.
- [2] *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do*, vol. I. 2012.
- [3] L. A. Didik, M. Wahyudi, and M. Kafrawi, "Identifikasi Miskonsepsi dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Tadris Fisika pada Materi Listrik Dinamis Menggunakan 3-Tier Diagnostic Test," *Journal of Natural Science and Integration*, vol. 3, no. 2, p. 128-137, 2020, doi: 10.24014/jnsi.v3i2.9911.
- [4] E. B. J. Nisma, S. Subiki, and S. Astutik, "Identifikasi Kinematika Di Jalur B-29 Lumajang Pada Konsep Fisika Melalui Rancangan LKS Fisika SMA," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Fis.*, vol. 3, no. 2, pp. 227–234, 2018.
- [5] D. D. Kristianingsih and N. Wijayati, "Education Pengembangan LKS Fisika Bermuatan Generik Sains Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking (HOTS) Siswa," *J. Innov. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 73–82, 2016.

- [6] *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2008.
- [7] A. Prastowo, *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: DIVA press, 2011.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [9] S. Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002.
- [10] H. Kusmayati, "Gaya Belajar Mahasiswa dalam Memahami Konsep-Konsep Fisika Dasar 1," Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2000, p. 35.
- [11] G. H. Rahmi, "Penggunaan Buku Ajar Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA," Universitas Pendidikan Indonesia-Bandung, 2013.
- [12] Bloom, B.S., *A Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I The Cognitive Domain*. New York: Longman, Green Co., 1956.
- [13] M. Wahyudi, S. Utari, and S. Feranie, "A Learning Design : Integrating Tracker in Level of Inquiry to Enhance Seven Grade Student Science Process Skills and Graph Interpretation," pp. 65–70.
- [14] Wardani and Ristya, "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kerja Laboratorium Dengan Pendekatan Science Process Skills Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Development of Physics Module Laboratory Work Based By Science," *J. Pendidik. Mat. dan Sains Tahun I*, no. 2, pp. 185–195, 2013.
- [15] Didik, L. A., & Aulia, F. (2019). Analisa Tingkat Pemahaman dan Miskonsepsi pada Materi Listrik Statis Mahasiswa Tadris Fisika Menggunakan Metode 3-Tier Multiple Choices Diagnostic. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 99–112. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21580/phen.2019.9.1.2905>
- [16] Korganci, N., Miron, C., Dafinei, A., & Antohe, S. (2015). The Importance of Inquiry-Based Learning on Electric Circuit Models for Conceptual Understanding. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 2463–2468. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.530>
- [17] Yang, D., & Lin, Y. (2015). Assesing 10- to 11-yearold Childrens Performance and Misconceptions in Number Sense Using a Four-Tier Diagnostic Test. *Educational Reasearch*, 57(4), 368–388. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1080/00131881.2015.1085235>