



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Hukum Newton untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Batdratun Napis^{1*}, Muliani Muliani², Fajrul Wahdi Ginting³, Nanda Novita⁴, Widya Widya⁵

¹⁻⁵ Universitas Malikussaleh, Indonesia

*Email : batdratun.180730025@mhs.unimal.ac.id¹, muliani91@unimal.ac.id²

Alamat: Cot Tengku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara, Provinsi Aceh, Indonesia

Korespondensi penulis: batdratun.180730025@mhs.unimal.ac.id

Abstract : *Learner Worksheet (LKPD) is one type of teaching media that is used as a guide for students to make it easier for students to understand the subject matter being studied. The learning process at MAN 3 Aceh Timur currently still uses a conventional model and teachers have not conducted learning using interactive teaching media such as LKPD. This study aims to determine the feasibility, response and improvement of concept understanding by developing and applying LKPD in the learning process. This development research method refers to Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, evaluation), the research subject is class X MIA with 14 students as the experimental class and class X IIK with 14 students as the control class and the object of research located at MAN 3 Aceh Timur. The results obtained: 1) the results of the validation of media experts with the category "very feasible" while the results of the validation of material experts with the category "very feasible", 2) The results of teacher responses in the "very practical" category and the results of student responses in the "very practical" category, 3) N-Gain test conducted in class X MIA (experimental) obtained a result of 0.60 with a percentage of 60% in the "medium" category. The results of this study indicate that the discovery learning-based LKPD learning media developed is feasible to use and can improve students' concept understanding.*

Keywords: *LKPD, Discovery, Learning, Concept, Understanding*

Abstrak : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu jenis media ajar yang digunakan sebagai petunjuk bagi siswa untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang sedang dipelajari. Proses pembelajaran di MAN 3 Aceh Timur saat ini masih menggunakan model konvensional dan guru belum melakukan pembelajaran menggunakan media ajar interaktif seperti LKPD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, respon serta peningkatan pemahaman konsep dengan mengembangkan dan menerapkan LKPD dalam proses pembelajaran. Metode penelitian pengembangan ini mengacu pada *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, evaluation*), subjek penelitian yaitu kelas X MIA dengan 14 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X IIK dengan 14 siswa sebagai kelas control dan objek penelitian yang berlokasi di MAN 3 Aceh Timur. Adapun hasil yang diperoleh : 1) hasil validasi ahli media dengan kategori "sangat layak" sedangkan hasil validasi ahli materi dengan kategori "sangat layak", 2) Hasil respon guru dengan kategori "sangat praktis" dan hasil respon siswa dengan kategori "sangat praktis", 3) uji N-Gain yang dilakukan di kelas X MIA (eksperimen) diperoleh hasil sebesar 0,60 dengan persentase 60% masuk kedalam kategori "sedang". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan layak digunakan dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: *LKPD, Discovery, Learning, Pemahaman, Konsep*

1. LATAR BELAKANG

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di tingkat SMP dan SMA di Indonesia. Pembelajaran fisika sangat penting bagi siswa dalam proses belajar mengajar, agar mereka diharapkan dapat memahami konsep, hukum, dan teori Sains, serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Agustina, 2020). Oleh karena itu, dalam

proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat memahami dan menerapkan prinsip, konsep, serta teori dengan tepat. Namun, di lapangan, masih banyak ditemukan berbagai masalah yang terjadi dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran fisika di kelas memerlukan fasilitas dan perangkat pendukung, seperti media pembelajaran sebagai alat bantu yang penting. Media pembelajaran sebagai penunjang dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar serta mampu memperkaya pengetahuan siswa untuk lebih memahami akan materi-materi yang diajarkan oleh guru.

Dalam proses belajar mengajar siswa diharapkan mampu memahami materi pembelajaran dengan sebaik-baiknya. Namun faktanya tidak sedikit siswa belum mampu memahami materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru, terutama pada materi fisika yang membahas banyak konsep ilmiah. Maka dari itu, media pembelajaran sangat di butuhkan dalam pembelajaran fisika, salah satu media yang dapat digunakan adalah LKPD. LKPD adalah lembaran perangkat pembelajaran yang berisi panduan atau langkah-langkah kegiatan guna mempermudah siswa dalam melakukan kegiatan secara teratur dan juga dapat memecahkan suatu permasalahan yang ada dalam proses belajar mengajar (Agustina, 2020).

Kurangnya pemahaman konsep siswa juga terlihat dari hasil ujian nasional siswa SMA tahun 2019, di mana nilai rata-rata fisika secara nasional adalah 45,32. Jika dibandingkan dengan mata pelajaran IPA lainnya, seperti biologi yang memiliki rata-rata nilai 50,68 dan kimia 50,27, nilai rata-rata fisika adalah yang terendah (Kemendikbud, 2019). Fakta penelitian lain yang dilakukan oleh Pratama (2018) Mengungkapkan bahwa penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi fisika ialah siswa masih menganggap pelajaran fisika itu sulit sehingga tidak adanya minat dalam diri siswa. Selain itu, bahan atau media pembelajaran yang digunakan oleh guru saat ini hanya terbatas pada buku materi, yang dinilai kurang efektif dan membuat siswa kurang tertarik serta tidak menikmati pelajaran fisika. Siswa mengungkapkan bahwa mereka memerlukan media pembelajaran tambahan untuk membantu mereka memahami materi fisika dengan lebih baik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hukum Newton karena konsep gaya dan gerak yang dianggap abstrak. (Suganda et al., 2021). Materi hukum Newton sering kali menyebabkan kesulitan, bahkan miskonsepsi pada siswa jika tidak dipahami dengan baik (Diah & Riki, 2023).

Masalah tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, salah satunya dengan menggunakan model

Discovery Learning. Model Discovery Learning adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa dapat menemukan konsep melalui pemecahan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sebagai cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara mandiri. Dengan demikian, di dalam kelas, siswa dapat menyesuaikan tingkat bimbingan dengan potensi masing-masing. Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan model discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi hukum newton.

2. KAJIAN TEORITIS

Media dalam pembelajaran berperan sebagai alat bantu yang mencakup segala hal yang digunakan untuk menyampaikan informasi, memicu pemikiran, emosi, perhatian, dan keterampilan siswa, sehingga mereka termotivasi untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dikategorikan sebagai sistem karena memiliki tujuan untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah aktivitas dalam proses belajar mengajar yang bertujuan untuk memahami materi fisika, baik secara teori, demonstrasi, maupun investigasi, dengan panduan dan prosedur yang dirancang untuk melatih keterampilan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Firdaus & Wilujeng, 2018).

Sedangkan menurut Rahmawati & Wulandari (2020) menyatakan bahwa penyusunan LKPD ini sangat penting karena dapat membantu siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang di berikan sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep. Model *Discovery Learning* ini adalah model pembelajaran yang berfokus dari pengalaman untuk mendapatkan pemahaman konsep serta siswa juga dituntut untuk belajar berfikir analisis dengan memecahkan sebuah masalah sendiri (citra, sugiarti & patricia, 2022). Menurut Susanti & Suryelita (2019) mengatakan bahwa *Discovery Learning* sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku saat ini dimana yang diharapkan siswa dapat menemukan konsep sendiri dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran discovery learning memberikan kesempatan agar seluruh tahapan dalam pendekatan ilmiah dapat berlangsung selama proses pembelajaran (Dina, Abudarin, & Abdul, 2022). Tantangan-tantangan yang mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan penting, mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah, serta memiliki strategi belajar mandiri dan keterampilan untuk berkolaborasi dalam tim (Istiqomah, 2021).

Penerapan pembelajaran ini diharapkan dapat membawa siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar mengajar serta siswa mampu meningkatkan kemampuan kognitif dalam pembelajaran fisika. Darmawan dan wahyudi (2018) menjelaskan tahapan pengaplikasian

model discovery learning dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut:

- a) *Stimulus*, pada tahap ini siswa diperkenalkan dengan suatu hal yang membingungkan dan diajak untuk melakukan penyelidikan untuk menemukan jawabannya.
- b) *Mengidentifikasi Masalah*, pada tahap ini siswa dibimbing untuk menemukan sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran. Setelah itu, salah satu masalah dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
- c) *Pengumpulan Data*, pada tahap ini siswa ditugaskan untuk melakukan pencarian, eksplorasi, dan penelurusan dalam rangka mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan hipotesis yang telah di ajukan.
- d) *Pengelohan Data*, pada tahap ini siswa mengolah data dan informasi yang telah di peroleh baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya.
- e) *Pembuktian*, pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan hipotesis dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data.
- f) *Menarik kesimpulan*, pada tahap ini siswa menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan konsep pemahaman dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu R&D (Research and Development). Penelitian ini dilakukan di MAN 3 Aceh Timur. Subjek penelitian ini adalah kelas X MAN 3 Aceh Timur. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE dengan tahapan pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation Dan Evaluation* (sugiyono 2019). Adapun pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket dan tes pemahaman konsep. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validasi ahli media, validasi ahli materi, respon guru dan angket respon siswa. Teknik pengumpulan data adalah (1) lembar validasi, (2) angket respon guru, (3) angket respon siswa, (4) Tes pemahaman konsep.

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tersebut diatas selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis kualitatif deskriptif ini mencakup pengolahan data hasil validasi dari ahli materi, ahli media, serta respons dari siswa dan guru. Tujuannya adalah untuk memperoleh media LKPD berbasis

discovery learning yang memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang materi hukum newton. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan mengolah hasil angket validasi, angket respons guru dan siswa, serta hasil tes kognitif yang diberikan kepada siswa. Data dari angket tersebut dianalisis secara kuantitatif karena melibatkan penyajian dalam bentuk angka atau persentase. bertujuan untuk menilai kelayakan dan kepraktisan produk, kevalidan soal, serta respons dari guru dan siswa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D). R&D adalah metode atau teknik yang digunakan untuk menghasilkan dan mengembangkan produk tertentu. Hasil penelitian pengembangan R&D berupa LKPD menggunakan desain ADDIE yang dikembangkan oleh *Mariabe Branch*, yang memiliki lima fase penelitian, adapun kelima fase dari ADDIE adalah analisis (*analyze*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran LKPD berbasis *discovery learning* pada materi Hukum Newton.

Pada pertama adalah Tahap Analisis, peneliti menganalisis berbagai permasalahan yang ada di MAN 3 Aceh Timur, seperti kurikulum yang diterapkan, kebutuhan siswa, dan materi pelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa sekolah tersebut menggunakan kurikulum 13 (K13). Analisis kebutuhan siswa mengungkapkan bahwa minat siswa dalam membaca, khususnya buku pelajaran fisika, masih rendah karena mereka menganggap materi fisika sulit dipahami. Kurangnya minat membaca ini menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa, sejalan dengan temuan (Pratama, 2018) yang mengidentifikasi faktor-faktor seperti rendahnya pemahaman konsep, alat evaluasi yang kurang mendukung pengembangan pembelajaran, dan keterbatasan pengetahuan guru tentang media pembelajaran. Selanjutnya, peneliti menganalisis materi yang akan dikembangkan dalam LKPD yaitu materi Hukum Newton. Materi ini dipilih karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar serta mempermudah pemahaman mereka. Dengan menghubungkan teori dengan praktik nyata, LKPD ini bertujuan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan analisis masalah di MAN 3 Aceh Timur, peneliti mengusulkan solusi berupa pengembangan LKPD sebagai media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat baca siswa, sejalan dengan pendapat Kimianti & Prasetyo (2019) yang menyatakan pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran yang fleksibel, seperti LKPD, untuk meningkatkan pemahaman materi fisika.

Pada Tahap Perancangan (*Design*), peneliti merancang LKPD yang mencakup bahan ajar, perangkat pembelajaran, dan alat evaluasi berupa soal tes. Perancangan LKPD menggunakan perangkat lunak Canva dan Microsoft Word untuk menciptakan LKPD yang lebih praktis. LKPD ini juga dirancang mengikuti Langkah-langkah *discovery learning*, yang mengintegrasikan sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat, dengan fokus pada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang relevan dan membantu mengembangkan pemahaman serta keterampilan sosial siswa (Safitri & Sari, 2022).

Pada Tahap Pengembangan (*Development*), peneliti melakukan validasi produk dengan para ahli, yaitu dosen dari Universitas Malikussaleh dan guru fisika di MAN 3 Aceh Timur. Hasil validasi materi dari dua validator menunjukkan bahwa validasi materi yang disajikan sangat layak digunakan dalam pembelajaran dengan persentase 90,76%, sementara validasi media dari satu validator menunjukkan hasil 85%, yang juga menunjukkan bahwa desain media sangat layak untuk digunakan. Setelah itu, validasi LKPD direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari para validator untuk bisa diimplementasikan.

Pada Tahap Implementasi (*Implementation*), uji coba dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing dengan 14 siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa melalui pretest dan posttest. Berdasarkan data hasil posttest, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 78,21 dan kelas kontrol 60,71. Dengan demikian, nilai N-Gain yang didapatkan oleh kelas eksperimen 0,60 dalam kategori “sedang” dan pada kelas kontrol dengan nilai N-Gain nya 0,37 dalam kategori “sedang”. Ini berarti penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan LKPD lebih efektif dibandingkan dengan yang tidak menggunakan media pembelajaran LKPD. Peningkatan pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hasil observasi guru menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan kolaboratif dalam mengikuti pembelajaran.

Setelah LKPD berbasis *discovery learning* diuji coba pada kelas X MIA, siswa diminta mengisi angket respon terhadap produk tersebut. Hasil angket menunjukkan bahwa respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan sangat positif, dengan persentase "Sangat Praktis". Hal ini menunjukkan bahwa LKPD tersebut praktis dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Siswa dapat belajar secara mandiri dan mengaitkan materi yang dipelajari dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat melalui pendekatan *discovery learning*.

Penelitian ini telah direncanakan dengan baik, dan setiap tahap pengembangan dievaluasi dengan cermat untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan siswa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ditemukan bahwa ada peningkatan pemahaman konsep siswa mengenai materi yang dikembangkan sehingga dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika. Produk LKPD berbasis *discovery learning*, berdasarkan hasil uji respon guru dan siswa memperoleh hasil LKPD yang dikembangkan sangat baik untuk dijadikan media pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran yang telah dikembangkan di nyatakan pula dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian N-Gain kelas kontrol sebesar 0,37 dalam kategori “sedang” dan uji N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,60 dengan kategori “sedang”.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah supaya adanya penyebaran produk LKPD berbasis *discovery learning* dapat dilakukan di semua kelas atau sekolah lain, dengan tetap mempertimbangkan kondisi dan permasalahan yang ada, agar manfaat dari produk tersebut dapat optimal. Pengembangan produk dapat diterapkan pada materi pelajaran lainnya dengan harapan menghasilkan hasil yang lebih baik daripada penelitian sebelumnya, sehingga dapat memperkaya literasi pengetahuan melalui metode serta media pembelajaran. Agar hasil pengembangan produk lebih luas, sebaiknya dilakukan uji coba dengan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR REFERENSI

- Agustina, N. (2020). Pengembangan LKPD dengan pendekatan discovery learning untuk mengurangi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton tentang gerak di kelas X SMAN 1 Rambatan. <https://repo.uinmybatusangkar.ac.id/xmlui/handle/123456789/18885>
- Amanda, C., & Lubis, P. H. (2022). Pengembangan LKPD berbasis discovery learning berbantuan software tracker untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik kelas X di SMAN 2 Babat Supat. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 3(1), 58–66. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i1.970>
- Darmawan, D., & Wahyudin, D. (2018). *Model pembelajaran di sekolah* (Cet. 1). Remaja Rosdakarya.
- Destriana, D. R., & Perdana, R. (2023). Pengembangan perangkat pembelajaran model guided discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep materi hukum Newton.

- ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika, 9(1), 23–28.
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/orbita/article/view/12908>
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/5574>
- Istiqomah, D. (2021). Pengembangan (LKPD) berbasis problem based learning untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik pada Madrasah Ibtidaiyah di Kota Pekanbaru (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau). <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/54053>
- Mariabe Branch, R. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Department of Educational Psychology and Instructional Technology, University of Georgia. Springer.
<https://g.co/kgs/LqYUi1e>
- Pratama, R. A. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis discovery learning pada materi kalor untuk melatih pemahaman konsep peserta didik (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung). <https://repository.radenintan.ac.id/5359/>
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKPD) berbasis scientific approach pada mata pelajaran administrasi umum semester genap kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>
- Safitri, R., & Sari, M. (2022). Pengembangan e-modul kimia berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) untuk siswa SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.24014/jcei.v1i1.16245>
- Suganda, T., Purwaningsih, E., & Parno, P. (2021). Permasalahan pembelajaran fisika: Upaya meningkatkan minat dan hasil belajar hukum Newton. *Berkala Fisika Indonesia: Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran Dan Aplikasinya*. <https://doi.org/10.12928/bfi-jifpa.v12i1.20334>
- Sugiono. (2019). *Metode penelitian pendidikan* (Cet. 21). Alfabeta.