



Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Listrik

Imam Yaskur*, Indica Yona okyranida, Asep Setiadi

Universitas Indraprasta PGRI

* E-mail: yaskurimam2@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the feasibility of physics learning modules based on Discovery Learning on Electricity and to determine student responses to the modules that have been developed. The research method used is the R&D (Research and Development) method. The results of this study obtained an average final validation test score of 88% in the "Very feasible" category. After conducting a small-scale test on 10 students and getting an average student response score of 3.5 or 87.50% in the "good" category. The research method used is the R&D method (Research and Development) by adopting the ADDIE development model until the implementation stage.

Keywords: Learning Module, Discovery Learning, Electricity.

How to Cite: Yaskur, I., Okyranida, I., O., & Setiadi, A. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model Discovery Learning Pada Materi Listrik. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 4 (1): 60-68.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan Kemerdekaan Republik Indonesia adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa seperti yang tertuang dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Salah satu upayanya yaitu dapat dilakukan melalui Pendidikan. Menurut Miftahul (2013) bahwa Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian, akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan berfungsi dalam kehidupan masyarakat.

Pendidikan dapat diperoleh dari lembaga formal maupun non formal yang bertujuan untuk menambah ilmu pengetahuan, membentuk karakter diri, dan mengarahkan peserta didik untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Pendidikan merupakan bagian penting dari kehidupan yang sekaligus membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya. Dalam pendidikan tentu terjadi proses transfer ilmu antara pendidik dan peserta didik atau yang lebih dikenal dengan pembelajaran.

Pembelajaran merupakan perubahan tingkah laku yang kekal pada peserta didik yang disebabkan oleh pengalaman. Pengalaman menghasilkan perubahan tingkah laku dan pengetahuan sebagai upaya penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga masyarakat yang baik. pembelajaran membantu peserta didik untuk menghadapi kehidupan dilingkungan masyarakat. Penggunaan bahan ajar ini sangatlah membantu guru dalam menyampaikan materi untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran yang menentukan keberhasilannya sehingga tercapai tujuan pembelajaran serta menentukan kegiatan-kegiatan pembelajaran.

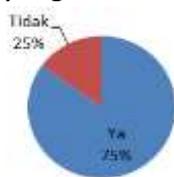
Menurut National Centre for competency Based Training yang dikutip oleh Prastowo (2015) dalam bukunya Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif menyebutkan sebagai berikut bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis.

Akan tetapi, pada prosesnya pembelajaran mengalami kendala dalam tersedianya bahan ajar yang mampu memberikan kesempatan peran serta siswa didalamnya. Kendala ini terjadi terutama pada tersedianya bahan ajar buku yang tidak/kurang mendukung seperti tersedianya modul pembelajaran.

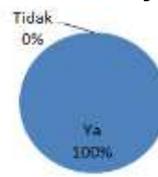
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap 20 peserta didik di MTs Mathloul Anwar Pusat Menes Pandegelang diperoleh informasi materi IPA sulit dipahami oleh peserta didik. Sebanyak 15 dari 20 peserta didik atau sekitar 75% menyatakan kesulitan menerima, merespon, mengemabangkan materi, serta mengaplikasikan materi yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh penyampaian guru yang langsung kesasaran atau berorientasi pada materi yang bersifat teoritik, bukan aplikatif.

Pelajaran Fisika seharusnya menjadi pelajaran yang menyenangkan atau tidak membosankan bagi peserta didik, salah satu upaya adalah bagaimana menciptakan guru agar mengajar menyenangkan. Kegiatan pembelajaran akan mneyenangkan apabila peserta didik ikut terlibat aktif dalam pembelajaran.

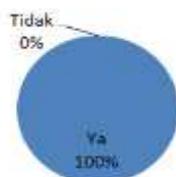
Dengan kata lain peserta didik harus dilibatkan dalam proses belajar dengan menerapkan metode dan model pembelajaran yang sesuai. Berdasarkan hasil observasi yang peroleh 100% peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran hanya menggunakan buku teks atau modul yang tidak membuat mereka senang dalam belajar.



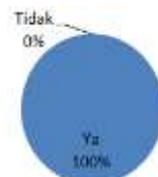
Gambar 1
Materi Pelajaran sulit dipahami



Gambar 2
Pembelajaran hanya menggunakan buku teks atau modul



Gambar 3
Pelajaran Fisika tidak disajikan dengan sumber bervariasi
Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 4
Penggunaan Media Menunjukan media menunjukan materi lebih menarik

Dengan melihat kondisi yang terjadi, peserta didik membutuhkan sumber belajar yang bervariasi. Dengan memperhatikan gambar 3 (100%) dan gambar 4 (100%) semua peserta didik menanggapi bahwa belajar sangat membutuhkan media pembelajaran agar materi pembelajaran menjadi real.

Hal ini yang menjadi alasan peneliti mengembangkan bahan ajar cetak berupa modul karena lebih sering digunakan dalam proses pembelajaran yang didalamnya terdapat Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD). Proses pembelajaran terdapat banyak sekali model-model yang digunakan untuk membantu kegiatan pembelajaran.

Salah satu baha ajar cetak yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah modul. Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang komponen dasar bahan ajar. Menurut Fatimah, dkk (2020) "Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dirancang dengan tujuan agar pelajar dapat belajar secara mandiri.

Sedangkan menurut Febrianti, dkk (2017) system pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan. Modul merupakan seperangkat pengalaman belajar yang berdiri sendiri yang digunakan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan.

Modul memiliki peranan yang sangat strategis dalam rangka mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran sebagai pengganti buku pelajaran. Dan modul memiliki fungsi yang bersifat operasional meskipun tanpa dibimbing langsung oleh guru.

Penerapan model yang baik dapat dilakukan dengan cara menyeleksi model pengajaran yang sering digunakan dalam mengajar, diantaranya: *Discovery Learnig (DL)*, *Problem Based Learning (PBL)*, dan *Project Based Learning (PjBL)*. Tentunya dengan mempertimbangkan ketepatan penggunaan Model Pembelajaran dan LKPD yang tepat berdasarkan materi masing-masing. Karena pada dasarnya setiap Unit Pembelajaran (UP) memiliki karakteristik yang berbeda sehingga beda Unit Pembelajaran (UP) berarti beda juga model dan LKPD yang tepat untuk digunakan sebagai model pembelajaran yang akan diajarkan kepada peserta didik.

Setiap strategi dan model pengajaran adalah keseluruhan metode dan prosedur yang menitikberatkan pada kegiatan peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks strategi dan model pembelajaran mempunyai hambatan-hambatan yang dihadapi, tujuan yang hendak dicapai, materi yang hendak di pelajari, pengalaman-pengalaman belajar prosedur evaluasi serta peran guru lebih bersifat fasilitator dan pembimbing.

Strategi dan model pembelajaran yang mampu berpusat pada peserta didik adalah proses belajar mengajar berdasarkan kebutuhan dan minat peserta didik (Okryanida, 2020). Strategi dan model yang berpusat pada peserta didik dirancang untuk menyediakan sistem belajar yang fleksibel sesuai dengan kehidupan dan gaya belajar peserta didik (Aji, dkk., 2017). Pengajaran dapat dikembangkan secara luas dan dilaksanakan pada semua jenjang pendidikan, bahkan sering dilengkapi dengan sumber belajar untuk mengatasi hambatan-hambatan yang bersifat konvensional. tujuan tertentu.

Dalam konteks strategi dan model pembelajaran mempunyai hambatan-hambatan yang dihadapi, tujuan yang hendak dicapai, materi yang hendak di pelajari, pengalaman-pengalaman belajar prosedur evaluasi serta peran guru lebih bersifat fasilitator dan pembimbing (Brigenta, dkk., 2017). Strategi dan model pembelajaran yang mampu berpusat pada peserta didik adalah proses belajar mengajar berdasarkan kebutuhan dan minat peserta didik (hafizah, 2020). Startegi dan model yang berpusat pada peserta didik dirancang untuk menyediakan sistem belajar yang fleksibel sesuai dengan kehidupan dan gaya belajar peserta didik.

Pengajaran dapat dikembangkan secara luas dan dilaksanakan pada semua jenjang pendidikan, bahkan sering dilengkapi dengan sumber belajar untuk mengatasi hambatan-hambatan yang bersifat konvensional. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran sangat perlu untuk dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik adalah pembelajaran berbasis Model *Discovery Learning (DL)* pada materi Listrik Dinamis.

Namun, dalam pelaksanaannya seringkali sintaks model pembelajaran tidaklah bersifat baku, tetapi bersifat fleksibel yang harus disesuaikan dengan kondisi materi Unit Pembelajaran (UP) dan tujuan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Sehingga, seringkali pembelajaran model dan sintaksnya harus mengikuti pembelajaran aktif yang bersifat dinamis.

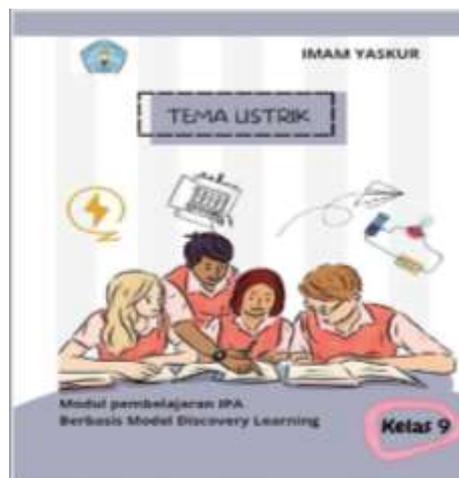
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Produk disini tidak hanya berupa benda seperti buku teks, film untuk pembelajaran, dan *software* (perangkat lunak) seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran dikelas, perpustakaan atau di laboratorium. Prosedur penelitian ini menggunakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Menurut Sugiyono (dalam Astuti dkk, 2017) R&D adalah suatu metode penelitian yang dimana luarannya menghasilkan suatu produk tertentu, dan Mia Yunita Sari, et al / Pengembangan Media Pembelajaran Fisika 73 menguji keefektifan produk tersebut. Sementara itu, untuk model penelitiannya mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analyze, design, development, implementation, evaluation). Model desain pembelajaran ADDIE juga berlandaskan pada pendekatan sistem yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahap selanjutnya.

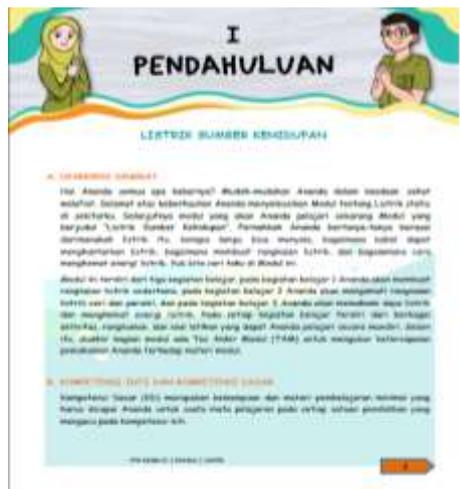
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun desain produk pengembangan modul adalah terdiri dari cover depan dan cover belakang, halaman tim pengembang modul, petunjuk penggunaan, kata pengantar, daftar isi. Modul terdiri dari Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Inti (KI), tujuan pembelajaran, petunjuk kegiatan, materi pelajaran Listrik kegiatan pembelajaran berupa soal-soal yang dapat dilakukan berbasis *discovery learning*. Berikut ini desain produk yang dibuat oleh peneliti adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Cover modul berbasis *discovery learning*



Gambar 6. Isi Modul



Gambar 7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Produk atau modul pada materi Listrik yang dikembangkan mengalami serangkaian tahapan sebelum diuji cobakan pada kelompok kecil yaitu dengan cara melakukan uji validitas dari beberapa tim ahli pada bidangnya, mulai validasi dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media dan praktisi pendidikan, yaitu sebagai berikut :

a. Validasi Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi dan sistematika materi. Berdasarkan hasil proses pengolahan validasi materi yang disebar kepada validator dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Analisis	Validator		
		1	2	3
1	Σ Skor	35	35	34
2	x_i	3,5	3,5	3,4
3	\bar{x}	3,47		
4	Kriteria	B		

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil validasi materi memperoleh nilai nilai rata-rata sebesar 3,47 dengan kriteria "Baik".

b. Hasil Validasi Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji penyajian Modul melalui pendekatan berbasis model pembelajaran *discovery learning*. Berdasarkan proses pengolahan hasil validasi media yang disebar kepada validator dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Analisis	Validator		
		1	2	3
1	$\Sigma Skor$	49	40	39
2	x_i	3,27	2,27	2,60
3	\bar{x}	2,71		
4	Kriteria	B		

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil validasi media memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,71 dengan kriteria "baik".

c. Hasil Validasi Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menguji kelengkapan dari segi bahasa dan kata serta ketepatan kalimat yang digunakan didalam Modul, kebenaran penggunaan bahasa dan ketepatan ejaan kata dan kalimat. Adapun hasil proses pengolahan angket validasi bahasa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Analisis	Validator		
		1	2	3
1	$\Sigma Skor$	35	33	30
2	x_i	3,5	3,3	3,0
3	\bar{x}	3,27		
4	Kriteria	B		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa validasi ahli bahasa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,27 dengan kriteria "Baik".

d. Hasil Validasi Praktisi

Validasi Praktisi bertujuan untuk menguji kelengkapan dari segi bahasa dan kata serta ketepatan dan kelayakan untuk penggunaan Modul. Adapun hasil pengolahan proses validasi Praktisi pendidikan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Praktisi Pendidikan

No	Analisis	Validator		
		1	2	3
1	$\Sigma Skor$	51	48	45
2	x_i	3,40	3,20	3,00
3	\bar{x}	3,20		
4	Kriteria	B		

Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan praktisi pendidikan. Peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan ahli tersebut. Adapun saran dan perbaikan yang diusulkan validator media, bahwa dalam modul yang dibuat cukup menarik. Adapun saran dan masukkan dari validator bahasa pada modul yang dibuat yaitu terdapat kesalahan penulisan dari bahasa Inggris yang tidak dicetak miring dan seharusnya dicetak miring.

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan praktisi pendidikan telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta. Adapun hasil uji coba produk sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Produk

No	Analisis	Responden
1	$\Sigma Skor$	35
3	\bar{x}	3,5
4	Kriteria	B

Pada uji coba kelompok kecil dimaksudkan untuk menguji kemenarikan produk, peserta didik dalam uji kelompok kecil ini untuk melihat Modul menarik atau tidak dengan melibatkan 10 peserta didik yang dipilih secara *heterogen* berdasarkan kemampuan dikelas dan jenis kelamin kemudian peserta didik diberi angket untuk menilai kemenarikan Modul. Uji kelompok kecil dilakukan di MTs Mathlaul Anwar Pusat Menes Pandegelang Banten. Hasil respon peserta didik terhadap Modul diperoleh rata-rata 3,5 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu "Baik". Hal ini berarti Modul yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi Listrik kelas IX SMP/MTs.

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil untuk mengetahui kemenarikan Modul untuk kelas IX, produk dikatakan kemenarikannya cukup baik sehingga tidak dilakukan uji coba ulang. Selanjutnya modul dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik dan pendidik di MTs Mathlaul Anwar Menes Pandegelang Banten

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian di MTs Mathlaul Anwar Menes Pandegelang Banten yang merupakan salah satu sekolah Menengah Pertama/ sederajat di Wilayah Pandegelang Banten. Ditinjau dari segi sarana pendidikan mencakup prasyarat yang sudah cukup baik dikarenakan tenaga pendidik sudah baik dalam menyiapkan bahan ajar seperti peralatan pendidikan. Namun dari penggunaan media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan bisa menjadi daya tarik saat peserta didik memulai pembelajaran seperti penggunaan buku paket, modul dan media pembelajaran yang sudah disediakan oleh pihak sekolah masih kurang.

Tetapi peran pendidik masih lebih dominan dari pada peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Pendidik menyampaikan materi menggunakan metode ceramah, diskusi, penugasan dan tanya jawab (Dani, dkk., 2019). Metode tersebut sangat membantu dalam kegiatan pembelajaran. Namun metode tersebut akan lebih menarik jika dikolaborasikan dengan model *problem discovery learning*, agar peserta didik lebih termotivasi lagi dalam proses belajar (Putri, dkk., 2017). Model pembelajaran *discovery learning* bertujuan untuk mengembangkan aktivitas siswa melalui mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan yang bertujuan untuk melatih peserta didik melakukan pembelajaran secara maksimal. Kegiatan pembelajaran di MTs Mathlaul Anwar Menes Pandegelang Banten menggunakan bahan ajar yang sudah disediakan oleh pihak sekolah yaitu buku cetak sebagai sumber materi yang digunakan pendidik dan media pembelajaran yang sudah disediakan oleh pihak sekolah.

Pendidik menggunakan bahan ajar yang sudah disediakan dari pihak sekolah yaitu buku cetak. Belum ada bahan ajar modul untuk peserta didik menggunakan model

pembelajaran *discovery learning*, dan di dalam Modul tersebut mencakup materi Listrik. Pendidik juga belum pernah mengembangkan modul menggunakan model pembelajaran *discovery learning* (Rohim & Susanto 2012).

Terutama dalam pembelajaran Listrik yang didalamnya terdapat beberapa materi yang harus menggunakan lembar kerja untuk peserta didik belajar secara mandiri maupun kelompok (Yanto, 2019). Sehingga dalam penerapan pembelajaran peran pendidik lebih dominan dari peserta didik dalam kegiatan belajar.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti menyampaikan gagasan pengembangan bahan ajar Modul untuk pembelajaran Listrik. Karena sebelumnya belum pernah ada modul Listrik untuk peserta didik menggunakan *discovery learning* dimana guru dan murid menjalin kerjasama dalam belajar, sehingga pembelajaran tidak membosankan. Gagasan ini diwujudkan dalam bentuk penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Materi Listrik Kelas IX MTs/SMP.

Penelitian dan pengembangan memiliki dua tujuan. Tujuan pertama dalam pengembangan ini adalah menghasilkan produk berupa Modul. Tujuan kedua adalah untuk mengetahui respon peserta didik dan pendidik terhadap Modul. menggunakan pendekatan model *discovery learning*. Modul ini disusun berdasarkan kompetensi dasar, standar kompetensi dan indikator tujuan pembelajaran. Modul. ini dilengkapi dengan menggunakan langkah-langkah *discovery learning*.

Peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah dengan metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Pada pengembangan ini, untuk menghasilkan produk Modul. yang dikembangkan maka peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan *Borg and Gall* yang telah di modifikasi oleh Sugiyono dan hanya dibatasi sampai tujuh langkah penelitian dan pengembangan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk. Alasan peneliti membatasi hanya sampai tujuh langkah penelitian dan pengembangan karena keterbatasan peneliti.

Berdasarkan hasil penelitian Kadri dan Rahmawati (2015) berbasis Model *Discovery Learning* memperoleh nilai ketuntasan dalam belajar berkisar 72% dan mendapatkan prosentase 90% pada siklus II sedikit berbeda dengan hasil penelitian ini yang dilakukan pada skala kecil dan hanya sekali diperoleh nilai sekitar 87,50% dengan kriteria penilaian "Baik". Hal ini terlihat dari hasil uji validasi ahli yang menunjukkan hasil validasi tertinggi 86,75% dan materi dianggap relevan dan mudah dipahami, serta sejalan dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya tentang pengembangan modul pembelajaran berbasis *discovery learning* (DL) pada mata pelajaran Fisika, dan angka menunjukkan hasil yang sangat signifikan dengan kriteria rata-rata "Baik".

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis penelitian diperoleh hasil validasi materi memperoleh rata sebesar 3,47 dengan kriteria "Baik", validasi media memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,71 dengan kriteria "baik", dan validasi bahasa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,27 dengan kriteria "Baik". Dengan demikian modul pembelajaran berbasis model *discovery learning* pada materi listrik layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Saran untuk keberlanjutan penelitian dapat menggunakan materi pembelajaran fisika lainnya seperti momentum dan impuls, alat optik, fisika modern, dan kinematika gerak.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, S. D., Hudha, M. N., & Rismawati, A. (2017). Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika. *Science Education Journal*, 1(1), 36-51.

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57-62.
- Brigenta, D., Handhika, J., & Huriawati, F. (2017, August). Pengembangan modul berbasis discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep. In *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)* (pp. 167-173).
- Dani, R., Latifah, N. A., & Putri, S. A. (2019). Penerapan pembelajaran berbasis Discovery learning melalui metode talking stick untuk meningkatkan pemahaman konsep gerak lurus. *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(02), 24-30.
- Fatihah, S. H., Mulyaningsih, N. N., & Astuti, I. A. D. (2020). Inovasi bahan ajar dinamika gerak dengan modul pembelajaran berbasis discovery learning. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(2), 175-182.
- Febrianti, K. V., Bakri, F., & Nasbey, H. (2017). Pengembangan modul digital fisika berbasis discovery learning pada pokok bahasan kinematika gerak lurus. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 18-26.
- Hafizah, S. (2020). Penggunaan dan pengembangan video dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 225-240.
- Kadri, M., & Rahmawati, M. (2015). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1(1), 29-33.
- Miftahul, H. (2013). Model-model pengajaran dan Pembelajaran. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, 49.
- Okyanida, I. Y. (2020, July). Pengaruh Modul IPA Terpadu dengan Tema Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Karakter Cinta Lingkungan. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 1, No. 1).
- Prastowo, A. (2015). Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif (D. Wijaya).
- Putri, I. S., Juliani, R., & Lestari, I. N. (2017). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa dan aktivitas siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 91-94.
- Rohim, F., & Susanto, H. (2012). Penerapan model discovery terbimbing pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 1(1).
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75-82.