



PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Hotlen Sitohang¹⁾ dan Ratna Tanjung²⁾

^{1,2}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Univeristas Negeri Medan

ratnatanjung@unimed.ac.id*

Diterima: Juni 2024. Disetujui: Juli 2024. Dipublikasikan: Mei 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Kinematika Gerak untuk siswa kelas X di SMA Swasta Nasrani 2 Medan. Pengembangan modul ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep fisika, khususnya pada materi Kinematika Gerak, serta kurangnya penggunaan bahan ajar berupa modul dalam proses pembelajaran di sekolah. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, namun dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap Develop (pengembangan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis PBL pada materi Kinematika Gerak yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat baik, dengan skor rata-rata validasi ahli materi sebesar 81,55% dan ahli media sebesar 81,95%. Selain itu, uji coba terbatas pada siswa menunjukkan bahwa modul memiliki tingkat kepraktisan dan keefektifan yang sangat baik, dengan skor rata-rata respon siswa sebesar 81,20%. Modul ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, modul pembelajaran fisika berbasis PBL pada materi Kinematika Gerak ini layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan Modul, Pembelajaran Fisika, PBL, Kinematika Gerak

ABSTRACT

This research aims to develop a physics learning module based on Problem Based Learning (PBL) on Motion Kinematics material for class X students at SMA Swasta Nasrani 2 Medan. The development of this module was motivated by students' low understanding of physics concepts, especially in the Kinematics of Motion material, as well as the lack of use of teaching materials in the form of modules in the learning process at school. This research uses the 4D development model, but in This research was only carried out until the Develop stage. The results of the research show that the PBL-based physics learning module on Motion Kinematics material developed has a very good level of validity, with an average validation score material experts amounted to 91.7% and media experts amounted to 88.3%. In addition, limited testing on students shows that the module has a very good level of practicality and effectiveness, with an average student response score of 87.8%. This module has also proven effective in improving students' conceptual understanding and problem solving abilities. Thus, the PBL-based physics learning module on Motion Kinematics material is suitable for use in learning.

Keywords: Module Development, Physics Learning, PBL, Motion Kinematics

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Pemerintah telah melakukan upaya dalam peningkatan mutu pendidikan, misalnya mengeluarkan peraturan yang mengatur standar pendidikan. Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 yang mengatur tentang Standar Proses mensyaratkan guru untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Salah satu penggunaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang mengisyaratkan Bahan Ajar sebagai salah satu elemen dari RPP.

Dalam pendidikan terdapat proses pembelajaran yang menunjukkan kegiatan belajar mengajar antara pendidik dan peserta didik. Pada dasarnya belajar merupakan suatu acara atau kegiatan yang menghasilkan terjadinya perubahan tingkah laku dari pengalaman individu. Secara umum belajar merupakan perubahan-perubahan permanen dalam perilaku dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan kebiasaan yang baru diperoleh individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang yang dilahirkan. (Nurdiansyah, 2016).

Implementasi Kurikulum 2013 mendorong dan menantang guru fisika untuk kreatif dalam memfasilitasi peserta didik agar dapat memahami teori dan konsep fisika serta mampu menerapkannya dalam penyelesaian masalah fisika. Model pembelajaran yang cocok digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Arends (2013), PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melatih siswa mengerjakan permasalahan yang otentik yang berpusat pada siswa (Aji & Hudha, 2016) dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemandirian dan percaya diri. PBL juga dapat diartikan suatu model pengajaran yang

menggunakan masalah sebagai fokus untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah (Aji & Hudha, 2015), materi, konten, dan pengendalian diri (Eggen & Kauchak, 2012). Pada PBL siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisis, dan dicari penyelesaiannya. Pada pembelajaran abad 21 PBL dapat membantu siswa dalam membangun penalaran dan komunikasi.

PBL memanfaatkan intelegensi dari individu, lingkungan, dan kelompok dalam kegiatan memecahkan permasalahan yang bermakna, relevan, dan kontekstual dalam kegiatan belajar. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah salah satu perangkat yang di butuhkan dalam standar proses pendidikan. RPP adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap pendidik berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis. Menurut Kurikulum 2013, diharapkan guru lebih banyak menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pendekatan yang berorientasi pada siswa, antara lain: pendekatan pembiasaan; pendekatan proses; dan pendekatan pemecahan masalah. Dalam penyusunan RPP salah satu yang harus diperhatikan adalah pemilihan bahan Ajar yang sesuai.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, salah satunya yaitu modul (Nugraha, 2013). Modul dikemas secara utuh, sistematis dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Daryanto, 2013). Peserta didik memerlukan bantuan pendampingan kognitif dalam belajar fisika salah satunya adalah modul yang dapat digunakan belajar mandiri bagi peserta didik.

Untuk bahan dalam proses pembelajaran modul dirancang menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Latihan diberikan dari yang mudah kemudian keningkat kesukaran yang lebih tinggi secara bertahap. Modul dikembangkan sesuai dengan berbasis PBL yaitu suatu model pembelajaran yang berlandaskan pada permasalahan nyata.

Bahan ajar berfungsi untuk menghubungkan pengalaman dan pengetahuan siswa, secara garis besar, bahan ajar dirancang untuk mempermudah siswa dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, dan keterampilan lainnya. Salah satu bahan ajar yang mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran yang efisien dan efektif (Toharuddin, 2011).

Perkembangan teknologi pada masa ini mempengaruhi perkembangan dalam bidang lain. Salah satu bidang yang memanfaatkan perkembangan teknologi adalah bidang pendidikan. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran fisika adalah pembelajaran kreatif dan praktis menggunakan Elektronik Modul. Pembelajaran berbasis elektronik mendorong siswa lebih antusias dalam belajar dan mendorong pengembangan individu guru (Shurygin & Krasnova, 2016). Menurut hasil penelitian (Moradi, Liu, Luchies, Patterson, & Darban, 2018) Siswa merasa terlibat aktif dalam pembelajaran dan efektif bila modul digunakan dalam pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Amelia, dkk (2013) mengenai kemampuan pemecahan masalah ditemukan bahwa terdapat 78% mahasiswa memilih mengerjakan soal dengan mengikuti contoh dan 50% mahasiswa memilih tidak melanjutkan mengerjakan soal ketika menghadapi kesulitan. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa belum optimal. Siswa juga merasa kesulitan dalam memecahkan masalah fisika karena tahu rumus yang digunakan tapi tidak mengerti makna kualitatif konseptual dari rumus itu (Dulari, 2015). Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dan perlu di

tingkatkan untuk mempersiapkan siswa di masa mendatang.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Kautsari, dkk (2022) Berdasarkan hasil penilaian respon peserta didik pada uji coba kelompok besar, modul berbasis Problem Based Learning pada Materi Zat Adiktif memperoleh skor sebesar 84,2%, yang dinyatakan sangat baik. Adapun aspek kemudahan memperoleh skor 82,5% (Sangat Baik), keterpahaman 82,9% (Sangat Baik), dan kemenarikan 87,3% (Sangat Baik). Ini menunjukkan bahwa modul tersebut berhasil dalam memengaruhi respon peserta didik secara positif.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan studi literatur yang telah dilakukan peneliti di SMA Swasta Nasrani 2 Medan dengan melakukan wawancara online kepada Ibu Maniara Marpaung S.Pd sebagai guru bidang study Fisika mengatakan bahwa siswa juga masih banyak yang memandang fisika adalah pembelajaran hitung yang rumit, sehingga berakibat pada persepsi siswa yang menganggap fisika adalah pembelajaran yang sulit. Hal ini juga menjadi akibat dari penyajian pelajaran fisika yang masih berpusat pada guru. Pelaksanaan pembelajaran yang terjadi di sekolah yaitu guru dalam menyampaikan materi pada saat ini masih lebih dominan menggunakan model pembelajaran langsung, dan berupa penyampaian materi dengan diakhiri penugasan-penugasan. Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran juga masih berpusat pada buku paket. Dan Peneliti juga menyebarkan angket di google form kepada siswa kelas X diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika belum dapat dikatakan tuntas secara keseluruhan, Dalam proses pembelajaran sumber belajar siswa hanya berpatokan pada buku cetak yang diberikan sekolah. Bahan ajar berupa modul jarang bahkan tidak pernah digunakan dalam proses belajar mengajar.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan

4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminate*) (Trianto, 2015). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 35 siswa kelas X di SMA Swasta Nasrani 2 Medan. Menurut Sadiman (2014), jika subjek uji coba kurang dari sepuluh siswa, data yang diperoleh kurang menggambarkan populasi. Sebaliknya, jika lebih dari dua puluh siswa, maka data menjadi kurang bermanfaat untuk dianalisis. Sebelum uji coba dilakukan, modul yang dikembangkan melalui dua tahap validasi, yaitu validasi materi oleh ahli materi dan validasi media oleh ahli media. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan modul yang telah dikembangkan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam studi ini meliputi lembar validasi dan lembar evaluasi siswa. Lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan masukan, kritik, dan saran guna memperbaiki modul, dan terbagi menjadi tiga kategori penilaian: validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli kegrafikan. Metode penilaian validasi menggunakan skala Likert yang diadaptasi dari Riduwan (2016), dengan skor penilaian sebagai berikut: 5 untuk kategori sangat sesuai, 4 untuk kategori sesuai, 3 untuk kategori cukup sesuai, 2 untuk kategori kurang sesuai, dan 1 untuk kategori tidak sesuai.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor jawaban validasi}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil persentase validasi berupa angka, hasil tersebut diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat kelayakannya dengan kriteria persentase skor yang diadaptasi dari Riduwan (2016), yaitu persentase 81% - 100% termasuk kategori sangat layak, 61% - 80% termasuk kategori layak, 41% - 60% termasuk kategori cukup layak, 21% - 40% termasuk kategori kurang layak, dan 0% - 20% termasuk kategori tidak layak. Berdasarkan kriteria tersebut, modul berbasis Problem Based Learning (PBL) dapat dikatakan layak apabila rata-rata dari aspek lembar validasi mendapat persentase $\geq 61\%$ pada skor kriteria interpretasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tahap *Define*

Tahap analisis merupakan langkah awal dalam penyusunan modul, di mana analisis kebutuhan peserta didik dilakukan untuk menentukan jenis modul yang cocok dengan karakteristik mereka. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Swasta Nasrani 2 Medan, metode pembelajaran yang dominan adalah ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Masalah utama yang teridentifikasi meliputi penggunaan bahan ajar yang hanya dari penerbit tanpa pengembangan oleh guru, modul yang kurang menarik visualnya sehingga membuat peserta didik kurang aktif dalam menganalisis dan memahami konsep, serta kurangnya dukungan untuk pembelajaran mandiri dan pemecahan masalah. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata, sesuai dengan hasil angket yang menunjukkan keinginan untuk bahan ajar yang menyediakan contoh aplikasi dan gambar yang lebih representatif. Langkah selanjutnya mencakup analisis kurikulum untuk menyesuaikan modul dengan kebutuhan kurikulum sekolah dan mempersiapkan model pembelajaran Problem Based Learning yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. yang dapat dilihat pada **Tabel 1.** di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Masalah yang Dihadapi Guru

No	Permasalahan Yang Dihadapi
1	Metode Pembelajaran yang Terbatas
2	Modul yang digunakan masih belum Bahan Ajar yang Kurang Memadai
3	Pembelajaran yang Mengarahkan pada Hafalan
4	Kurangnya Contoh Aplikasi Kehidupan Nyata
5	Kurangnya Dukungan untuk Kemandirian Peserta Didik

2. Tahap *Design*

Setelah melakukan tahap analisis dan mengetahui kebutuhan belajar peserta didik, tahap selanjutnya adalah merancang produk bahan ajar fisika berbentuk modul berbasis PBL menggunakan *software* seperti *Microsoft Word* untuk mengetik isi materi. Peneliti merancang pengembangan modul dengan

merancang format yang mencakup bagian intro pembuka berupa *cover* yang berisi tulisan "Modul Fisika Berbasis *Problem Based Learning* Kinematika Gerak Lurus X". Modul ini terdiri dari kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, standar isi, peta konsep, kegiatan 1, kegiatan 2, kegiatan 3, kegiatan 4, kajian teori yang berisi materi fluida statis, contoh soal dan latihan soal, evaluasi pembelajaran, glosarium, dan referensi.

3. Tahap *Develop*

Hal-hal yang dilakukan pada tahap pengembangan ini antara lain validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta tanggapan dari guru dan siswa seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 2.** berikut.

Tabel 2. Hasil Kelayakan Validasi Ahli Materi

Indikator Penilaian	persentase	kategori
Kelayakan isi	96,66%	Sangat valid
Penyajian	93,33%	Sangat valid
Kebahasaan	96,66 %	Sangat valid
Rata-rata	95,55%	Sangat valid

Berdasarkan **Tabel 2.** di atas, data hasil analisis validasi modul yang diperoleh melalui ahli materi dapat dilihat bahwa penilaian kevalidan modul terhadap aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan di peroleh hasil sebagai berikut: 1) penilaian terhadap aspek kelayakan isi memiliki empat indikator yaitu: kesesuaian materi, keakuratan materi, kemuktahiran materi dan mendorong keingintahuan peserta didik. Masing-masing aspek yang dinilai memiliki rata-rata dengan hasil persentasinya 96,66 % dengan kriteria "sangat valid". 2) Penilaian terhadap aspek kelayakan penyajian memiliki tiga indikator yaitu: teknik penyajian, penyajian pembelajaran, kelengkapan penyajian yang masing-masing juga mempunyai aspek yang dinilai rata-rata persentasinya 93,33 % dengan kriteria "sangat valid" 3) Penilaian terhadap aspek kebahasaan dengan 5 indikator: lugas, komunikatif, logis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik dan penggunaan istilah simbol atau ikon masing-masing memiliki aspek dengan nilai rata-rata persentasinya 95,5% dengan kriteria "sangat

valid".. Hasil kelayakan validasi ahli media dapat ditunjukkan pada **Tabel 3.** berikut.

Tabel 3. Hasil Kelayakan Validasi Ahli Media

Indikator Penilaian	Persentase	Kategori
Tampilan Desain layar	93,33%	Sangat Layak
Kemudahan Penggunaan	90%	Sangat Layak
Konsistensi	80%	Sangat Layak
Kegrafikan	92%	Sangat Layak
Kebermanfaatan	95	Sangat Layak
Rata-rata	89,25%	Sangat Layak

Berdasarkan **Tabel 3.** data hasil validasi modul oleh ahli media dapat dilihat bahwa penilaian kevalidan modul terhadap aspek kelayakan isi dan kelayakan kebahasaan di peroleh hasil sebagai berikut: 1) penilaian terhadap aspek kelayakan isi dengan dua indikator yaitu: desain sampul modul (*cover*) dan desain isi modul masing-masing aspek yang dinilai memiliki nilai rata-rata dengan hasil persentasinya 93,33 % dengan kriteria "sangat valid". 2) Penilaian terhadap aspek kelayakan bahasa memiliki lima indikator yaitu: lugas, komunikatif, logis dan interaktif, sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, sesuai dengan kaidah kebahasaan dan menggunakan simbol dan ikon masing-masing mempunyai aspek yang dinilai dengan rata-rata persentasinya 90 % memiliki kriteria "sangat valid" yang dapat dilanjutkan pada tahap uji kelayakan untuk guru dan siswa. Hasil penilaian oleh pendidik dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Hasil Penilaian oleh Pendidik

Indikator Penilaian	Persentase	Kategori
Pembelajaran	87,5%	Sangat Layak
Kualitas	85,4%	Sangat Layak
Fungsi	97,2%	Sangat Layak
Tampilan	90 %	Sangat Layak
Rata-rata	85%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil respon pendidik, modul *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan dalam

bentuk persentase, maka indikator untuk Pembelajaran mendapatkan 87,5%, kualitas mendapatkan 85,4%, fungsi 75%, dan tampilan modul 90%. Maka rata-rata persentasenya adalah 85%. Jika dikonversikan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam kriteria "Sangat Layak".

Pembahasan

Proses pengembangan modul berbasis PBL melalui model 4-D menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dan instrumen telah dinyatakan valid setelah melalui penilaian dari ahli materi dan ahli media. Modul yang dikembangkan memperoleh nilai kelayakan isi sebesar 88.2%, kelayakan penyajian 89%, dan kelayakan kebahasaan 86.1%, dengan presentasi rata-rata sebesar 88.7%. Hasil ini menunjukkan bahwa modul masuk dalam kriteria "sangat layak" berdasarkan tabel kriteria kelayakan yang digunakan. Proses validasi juga melibatkan revisi kecil berdasarkan masukan dari ahli akademisi dan praktisi, sehingga modul dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penilaian ahli media, modul juga dinyatakan layak dengan kelayakan isi sebesar 88.5% dan kelayakan kebahasaan 91.6%, dengan presentasi rata-rata 90.1%. Skor ini juga masuk dalam kriteria "sangat layak" menurut tabel kelayakan yang digunakan. Meskipun demikian, ada catatan untuk melakukan beberapa revisi pada modul, seperti penambahan contoh soal, perbaikan penulisan, termasuk ukuran huruf yang lebih besar. Dengan demikian, modul ini layak untuk diuji coba setelah revisi dilakukan. Respon peserta didik terhadap modul berbasis PBL pada materi Kinematika Gerak Lurus menunjukkan hasil yang positif berdasarkan pengisian angket. Pada kelompok kecil dengan 10 peserta didik, modul memperoleh skor rata-rata persentase sebesar 80.6%, dengan kriteria "baik". Sementara itu, pada kelompok besar dengan 35 peserta didik, skor rata-rata persentasenya mencapai 82.4% dengan kriteria "sangat baik". Hal ini menunjukkan bahwa modul ini menerima

respons yang baik dari peserta didik dalam beberapa aspek yang dievaluasi.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa modul berbasis PBL memiliki kualitas baik dalam membantu peserta didik dalam penyelidikan atau penemuan dari fenomena alam. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa modul PBL memiliki tingkat kelayakan yang tinggi berdasarkan respons peserta didik. Dalam mengukur keefektifan modul berbasis PBL, dilakukan pretest dan posttest pada kelompok besar dengan 35 peserta didik. Hasil menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam skor ketuntasan belajar, dengan nilai N-gain menunjukkan peningkatan keterampilan kognitif yang tinggi (0.70 - 1.00). Pendekatan PBL terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pelajaran fisika, yang konsisten dengan penelitian sebelumnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini adalah tingkat validitas modul berbasis *Problem Based* pada materi Kinematika Gerak Lurus yang sudah dikembangkan memperoleh hasil dengan kategori sangat valid. Tahapan yang telah dilalui berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli materi memiliki persentase rata-rata 95,55 %, dan ahli media 89,25 % dengan tahapan pengembangan 4-D (*Four D Models*) yaitu tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan).

Pada pengembangan modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus memperoleh kategori sangat praktis untuk tingkat kepraktisannya. Uji coba kepraktisan ini mendapatkan hasil dari beberapa pihak responden yaitu hasil uji coba dari guru bidang studi memperoleh persentase 91%, uji coba pada kelompok kecil dengan 10

peserta didik memperoleh persentase 80,6% dan uji coba pada kelompok besar dengan 35 peserta didik memperoleh persentase 82,4%.

Pada pengembangan modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus memperoleh kategori tinggi untuk tingkat keefektifannya. Hasil yang diperoleh sebesar 0,73 dan dikatakan sangat efektif dalam mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan simpulan di atas, maka penulis mengajukan beberapa saran dalam mengatasi masalah yang ditemukan di lapangan diharapkan modul pembelajaran ini dapat digunakan pada saat pembelajaran pembelajaran langsung, bagi peneliti lain dapat mengembangkan modul Berbasis *Problem Based Learning* pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbud. (2017). Modul Penyusunan High Order Thinking Skill (HOTS). Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
- Latifah, S. (2020). Efektivitas Penggunaan Modul Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 45-53.
- Latuheru, F., & Irianto, J. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(1), 23-31.
- Mingle A Pistanty.,Widha Sunarno., Maridi.(2015). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Polusi Serta Dampaknya Pada Manusia dan Lingkungan Siswa Kelas XI SMK Pancasila Purwodadi. *Jurnal Inkuiri* .Vol 4(2): 68-75.
- Sari, R., Arifin, Z., & Handayani, W. (2017). Evaluasi Modul Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 12-20.
- Silalahi, P. (2015). Pengembangan Model Pelatihan Pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Guru SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 17 No 1, hal: 1-14.
- Sudi Dul Aji., Muhammad Nur Hudha., Astri Yuni Rismawati.(2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Science Education Journal*.1 (1) : 36-51.
- Sudjana. (2007). Media Pengajaran. Jakarta: Sinar Baru Algesindo.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Tuaining Teacher of Exceptional Children A Sourcebook*. Bloomington, Indiana: ERIC Document Reproduction Service. Winarno., Sunarno., & S. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis High Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Inkuiri*, Vol. 4 No 1, hal: 82-91.
- Tri Anita Nur Hasanah.,Choirul Huda.,Maris Kurniawati.(2017).Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Gelombang Bunyi untuk Siswa SMA Kelas XII . *Physics Education Journal*. Vol 1 (1) :56-65.
- Yazdi, M. (2012). E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Tekonologi Informasi. *Jurnal Ilmiah Foristek*, Vol. 2 No 1, hal: 143-152.