http://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/GE/
29/November/ 2022 **DOI:** https://doi.org/10.33627/ge.v5i2.962
e-ISSN: 2599-3143
p-ISSN: 2685-2586

GRAVITY EDU
Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Fisika

Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Pemahaman Konsep Fisika Pembelajar Siswa Kelas X SMK

Lis Suswati[1)*] Yus'iran[2], Muhamad Subhan[3], Hermansyah[4],
[1,2,3)] Program Studi Pendidikan Fisika
[4)] SMKN 1 Wera
Email: finayuli123@gmail.com

ABSTRAK : Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. *Problem Based Learning* membantu untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan dari struktur dan proses kognitif yang terlibat di dalamnya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4-D yaitu: *define, design, develop,* dan *disseminate*. Produk yang di hasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa modul fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi besaran dan satuan. Uji coba lapangan pada peserta didik kelas X SMKN 2 Wera. Instrument penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan angket dengan jumlah pernyataan 15 item. Berdasaran hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) modul fisika berbasis *Problem Based Learning* yang dihasilkan layak digunakan untuk Pemahaman Konsep Pembelajaran fisika dengan nilai rata-rata sebesar 4,3 dengan kategori "sangat baik", (2) penggunaan modul fisika berbasis PBL pada materi besaran dan satuan Pemahaman Konsep Pembelajar fisika mata pelajaran fisika peserta didik kelas X SMKN 2 Wera pada uji coba lapangan dengan nilai rata-rata sebesar 4,2 dengan kategori "sangat baik".

Kata kunci: Modul Fisika, (PBL) dan Pemahaman Konsep

ABSTRACT

A module is a teaching material that is arranged systematically in language that is easily understood by students according to their level of knowledge and age, so that they can learn on their own (independently) with minimal assistance or guidance from educators. Problem Based Learning helps to show and clarify ways of thinking and the richness of the cognitive structures and processes involved in them. This research is a development research (R&D) with a 4-D model, namely: define, design, develop, and disseminate. The product produced in this development research is a physics module based on Problem Based Learning on quantity and unit material. Field trials on class X students of SMKN 2 Wera. The research instrument used in this study is by using a questionnaire with a total of 15 questions. Based on the results of the study, it shows that: (1) the Physics module based on Problem Based Learning produced is feasible to use for Understanding Physics Learning Concepts with an average score of 4.3 in the "very good" category, (2) the use of PBL based physics modules on material the size and unit of understanding the concept of physics students in class X SMKN 2 Wera in field trials with an average score of 4.2 in the "very good" category.

Keywords: *Physics Module, (PBL) and Conceptual Understanding*

PENDAHULUAN

Pendidikan dituangkan salah satunya melalui pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses pengenalan pengetahuan yang dirancang oleh guru dalam rangka mengembangkan potensi peserta didik sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan secara efektif dan efsien dengan hasil optimal. Pembelajaran dapat berlangsung di dalam kelas maupun di luar kelas. Pada mata pelajaran fisika, pembelajaran dilakukan sesuai dengan hakekat dan karakteristik ilmunya. Sains pada hakikatnya merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (a body of knowledge), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way ofinvestigating*) [1]. Berdasarkan uraian tersebut, fisika merupakan ilmu yang mempunyai

e-ISSN: 2599-3143
p-ISSN: 2685-2586

karakteristik sehingga pembelajaran fisika seharusnya dilakukan sesuai dengan karakteristik fisika yaitu sesuai hakikatnya. Pembelajaran fisika merupakan proses mendapatkan ilmu fisika sesuai hakikat fisika melalui metode ilmiah untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Hasil Observasi di SMK N 2 Wera terdapat beberapa masalah yang menyebabkan pembelajaran fisika kurang maksimal pertama dalam proses pembelajaran mata pelajaran fisika mengacu pada buku ajar yang dipinjam dari perpustakaan sekolah. Buku ajar yang dipinjam tidak dapat digunakan untuk belajar mandiri. Ketersediaan buku ajar terbatas, sehingga ketergantungan peserta didik terhadap buku ajar sangat tinggi. Kedua, hasil wawancara terhadap beberapa peserta didik, materi dalam buku ajar tersebut kurang lengkap karena belum adanya variasi soal serta contoh pengilustrasian dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik merasa sulit dalam memahami konsep fisika. Dalam pembelajara fisika pemahaman konsep adalah hal penting karena pelajaran fisika berkaitan erat dengan apa yang siswa alami dan lihat dari perisiwa keseharian mereka. Kosensep fisika sering diamati sejumlah objek yang abstraksi yang dihadapi sehingga objek objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga. mengungkapkan pemahaman adalah bagaimana seseorang membedakan, menduga, memperluas, menyimpulkan, memberikan contoh, menuliskan kembali dan memperkirakan [2].

Untuk memfasilitasi peserta didik dari permasalahannya maka perlu dibuatkan bahan ajar berupa modul karena ciri dari sebuah modul adalah di lengkapi petunjuk agar siswa dapat belajar sendiri, sehingga peserta didik di modul ini siswa tidak hanya mengunakan sebagai sumber bacaan saja, namun siswa dapat mengembangkan dirinya dengan modul yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam satuan pembelajaran terkecil

Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari peserta didik secara mandiri dalam waktu tertentu [3]. Selain media pembelajaran, dalam pelaksanaannya juga diperlukan model agar pembelajaran tidak menoton. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yaitu berbasis pada masalah yang terjadi pada kehidupan sehari hari berhubungan dengan materi yang dipelajari [4]. *Problem Based Learning* membantu untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan dari struktur dan proses kognitif yang terlibat di dalamnya. *Problem Based Learning* mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mengarahkan suatu proses belajar yang merancang berbagai macam kondisi pemecahan masalah [5]. *Problem Based Learning* adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berlandaskan paradigma konstruktivisme yang berorientasi pada proses belajar peserta didik [6]. Fokus utama *Problem Based Learning* adalah pada hal yang dipikirkan peserta didik.

Penyusunan modul yaitu pertama, agar peserta didik dapat secara mandiri atau tanpa dengan bimbingan pendidik sehingga peran guru (pendidik) tidak terlalu dominan dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan yang kedua yaitu mengakomodasikan berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik, sehingga bagi peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi [7].

Dalam pengembangan modul fisika berbasis *Problem Based Learning* beberapa tahap yang dilakukan [8] diantaranya:

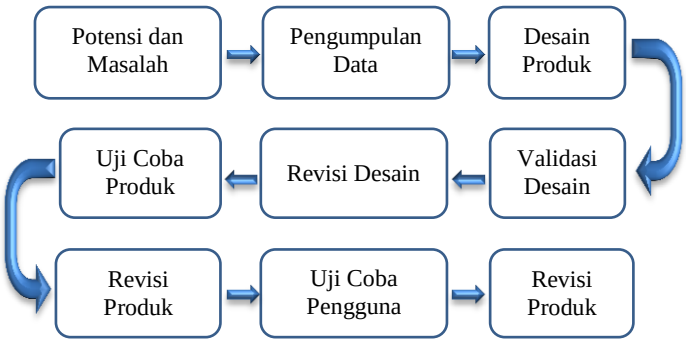
1) Perencanaan dilakukan agar peserta didik dapat mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien bagi peserta didik. Pada tahap ini dapat dilihat tingkat keterbacaan, kedalaman materi, yang dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Tujuan harus dicapai dan materi harus disajikan terdapat pada garis besar isi modul (GBIM).
2) Penulisan yang terdiri dari persiapan outline dan penulisan. Pelaksanaan tahap penulisan tetap berdasar pada GBIM. Persiapan outline terdiri dari menentukan topik yang akan dimasukkan kedalam modul, mengatur urutan topik sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan outline.
3) Review dilakukan dengan meminta beberapa orang (ahli materi dan ahli media) untuk membaca draft dan meminta kritik dan saran. Uji coba dilakukan sebayak 2 kali yaitu kelompok uji terbatas dan lapangan.
4) Finalisasi dan percetakan. Modul yang telah direview, diuji coba dan revisi maka selanjutnya yang dilakukan adalah finalisasi dan mencetak modul tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru [9].

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut:

e-ISSN: 2599-3143
p-ISSN: 2685-2586



Gambar 1. Langkah-langkah penggunaan Metode *Researchand Development* (R & D)

Instrumen Pengumpulan Data yaitu observasi, angket dan Dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis data Kualitatif dan Data Kuantitatif. Kriteria Penilaian Validator digunakan untuk mengkonversi skor yang diberikan oleh validator menjadi nilai indek penilaian. Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana: $\bar{X}$ = skor rata- rata
$\sum x$ = jumlah skor
n = jumlah penilai

Table 1 Kriteria penilaian instrument penelitian

Kriteria	skor
Tidak Baik	1
Kurang Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan produk berupa modul fisika berbasis *Problem Based Learning* di SMK N 2 Wera dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model 4-D *(Four D Models)*. Pengembangan perangkat ini melalui tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebarluasan).

Tabel 2 Hasil Analisis Validasi modul fisika berbasis Problem Based Learning

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kategori
1	Aspek pendahuluan	3,8	Baik
2	Aspek pembelajaran	4,5	Sangat Baik
3	Aspek isi	4,7	Sangat Baik
4	Aspek	4,1	Sangat
	tugas,evaluasi, penilaian		Baik
5	Aspek rangkuman	4,6	Sangat Baik
Jumlah Rata-Rata Persentase seluruh aspek		**4,1**	**Sangat Baik**

Berdasarkan penilaian dari ahli materi pada tabel diperoleh hasil penilaian dari validator ahli materi mencakup 5 aspek yaitu: Aspek pendahuluan, Aspek pembelajaran, Aspek isi, Aspek tugas,evaluasi, penilaia dan Aspek rangkuman. Pada Aspek pendahuluan diperoleh nilai 3,8 dengan kesimpulan "Baik" , Aspek pembelajaran diperoleh nilai 4,5 dengan kesimpulan "Sangat Baik", Aspek isi diperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 4,7 dengan kriteria "Sangat Baik", Aspek tugas,evaluasi, penilaia diperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 4,1 dengan kriteria "Sangat Baik", dan pada Aspek rangkuman diperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 4,6 dengan kriteria "Sangat Baik". Dengan demikian hasil dari penilaian ahli materi diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi sebesar 4,1 dengan kriteria "Sangat Baik" modul ini bisa digunakan berdasarkan kriteria dan kelayakan yang di uji oleh validator ahli.

Data Respon Peserta didik Terhadap Modul fisika berbasis *Problem Based Learning* Data respon peserta didik terhadap modul berbasis *Problem Based Learning* diperoleh melalui uji lapangan. Hasil analisis respon peserta didik terhadap modul berbasis *Problem Based Learning* terdapat pada Lampira. Pada Tabel 4.2 berikut disajikan analisis secara singkat dari respon peserta didik terhadap modul fisika pada uji coba lapangan.

Tabel 3. Hasil Analisis Respon Peserta didik pada Uji Coba Lapangan

No	**Aspek yang dinilai**	***X* per Aspek**	**Kategori**
1	Tampilan	4,3	Sangat Baik
2	Materi	4,3	Sangat Baik
3	Bahasa	4,3	Sangat Baik
Jumlah Rata-Rata		**4,3**	**Sangat Baik**

Berdasarkan Hasil Analisis Respon Peserta didik pada Uji Coba Lapangan pada Tabel 4.2 diperoleh hasil penilaian dari validator ahli materi mencakup 3 aspek yaitu: Tampilan , Materi, Bahasa. Pada Tampilan

e-ISSN: 2599-3143
p-ISSN: 2685-2586

diperoleh nilai 4,3 dengan kesimpulan "Sangat Baik" ,Materi diperoleh nilai 4,3 dengan kesimpulan "Sangat Baik", Bahasa diperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 4,3 dengan kriteria "Sangat Baik",. Dengan demikian hasil dari penilaian siswa diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi sebesar 4,3 dengan kriteria "Sangat Baik" modul ini bisa digunakan berdasarkan kriteria dan kelayakan yang di uji oleh Siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulkan bahwa Modul fisika berbasis *Problem Based Learning* yang dihasilkan layak digunakan untuk pahaman konsep fisika terhadap peserta didik SMKN 2 Wera berdasarkan penilaian validator ahli. Dengan demikian Hasil Analisis Respon Peserta didik SMK N 2 Wera pada Uji Coba Lapangan diperoleh rata-rata nilai keseluruhan sebesar 4,2 dengan kriteria "Sangat Baik" dan karena media yang dikembangkan berada pada rentang 3-4, maka dapat disimpulkan media pembelajaran dinyatakan dalam kriteria "Sangat Baik",.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada pihak- pihak yang terlibat dalam terselesainya penelitian yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Collette, A.T. & Chiappetta, E. L. (1994). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools* (3 Edition). New York: Merrill.

[2] Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:Bumi. Aksara.

[3] Purwanto, dkk. (2007). *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

[4] Abidin, Yunus. (2014). Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013. Bandung: PT Refika Aditama.

[5] Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada

[6] Eveline Siregar E., Nara H. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia

[7] Andi Prastowo. (2013). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inofatif*. Yogyakarta : Diva press

[8] Purwanto, dkk. (2007). *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

[9] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : : Alfabeta