

ANALISIS KEPRAKTISAN MODUL USAHA DAN ENERGI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

Endang Lovisia¹, Yuli Febrianti²
Universitas PGRI Silampari^{1,2}
lovisiae@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine: Practicality of Problem Based Learning based energy and business module in terms of practicality. The method used in this research is a research and development approach which is usually known as the R&D research method. In this study using the 4D model design. The results showed that: 1) the average validity assessment of the three experts was 0.86 (very valid); 2) The limited group trial obtained 89% (very practical), the large group trial obtained 93% (very practical). Thus the learning module developed is valid, practical and feasible to use.*

Keyword: *Module, Practicality, Problem-Based Learning*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Kepraktisan modul usaha dan energi berbasis *Problem Based Learning* ditinjau dari segi kepraktisan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian dan pengembangan yang biasanya dikenal dengan sebutan metode penelitian R&D. Dalam penelitian ini menggunakan desain model 4D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) rata-rata penilaian kevalidan ketiga ahli sebesar 0,86 (sangat valid); 2) Uji coba kelompok terbatas memperoleh 89% (sangat praktis), uji coba kelompok besar memperoleh 93% (sangat praktis). Dengan demikian modul pembelajaran yang dikembangkan sudah valid, praktis dan layak digunakan.

Kata Kunci: Modul, Kepraktisan, Pembelajaran Berbasis Masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aset berharga bagi kemajuan negara dan cerminan dari suatu negara. Pendidikan yang baik akan mencerminkan negara yang baik karena pendidikan mempengaruhi kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) di negara tersebut (Komang *et al.*, 2020). Pendidikan memiliki peranan yang penting dalam proses pembangunan suatu bangsa. Dunia pendidikan diharapkan dapat memberikan sumber daya manusia yang profesional untuk memajukan negara dengan ilmu dan teknologinya (Rosa, 2015). Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa (Arif & Setiyowati, 2017).

Pendidikan adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Dalam mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan salah

satunya dengan adanya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Kurang optimalnya dalam pengembangan bahan ajar dan keterbatasan bahan ajar IPA dalam mendukung pembelajaran oleh guru menjadikan siswa tidak dapat melaksanakan pembelajaran sesuai karakteristik IPA dan kebutuhan siswa. Pentingnya mengembangkan bahan ajar yang tepat dan efektif untuk memenuhi kebutuhan siswa berupa modul pada mata pelajaran IPA (Sugianto *et al.*, 2018)

Agar tercapainya suatu proses pembelajaran ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku yang lebih baik dimana menyangkut perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Ketercapaian perubahan-perubahan tersebut disebabkan oleh beberapa hal antara lain pendidik, peserta didik, lingkungan, metode pembelajaran, serta bahan ajar.

Salah satu bentuk bahan ajar adalah modul.

Modul adalah seperangkat materi pembelajaran baik itu informasi, alat maupun teks yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak, dan digunakan dalam proses pembelajaran agar siswa menguasai mata pelajaran dalam satuan pendidikan tertentu (Prastowo, 2017). Modul memiliki fungsi strategis bagi proses pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga guru tidak terlalu banyak menyajikan materi. Selain itu, modul berfungsi sebagai alat bantu yang digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran. Hal ini akan memberi dampak positif bagi guru, karena sebagian waktunya dapat dicurahkan untuk membimbing belajar siswa. Dampak positifnya bagi siswa dapat membiasakan belajar mandiri.

IPA merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam serta sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan ilmu pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA merupakan suatu ilmu yang harus dipelajari melalui pengamatan langsung. Tidak semua materi dapat disampaikan atau cocok menggunakan metode ceramah. Hal tersebutlah yang menjadi salah satu faktor kurang maksimalnya prestasi siswa dalam pembelajaran. Sesuai dengan anjuran yang dicanangkan oleh UNESCO 1996 (Poedjiadi, 2010) bahwa pembelajaran formal maupun nonformal diharapkan dapat memberi pengalaman bagi pesertanya melalui *learning to know, learning to do, learning to be and learning to live together*. Pendapat tersebut menguatkan bahwa pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang mudah dipelajari

melalui pengamatan langsung. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran dibutuhkan media untuk menarik perhatian dan rasa ingin tahu siswa terhadap pelajaran, salah satu media yang dapat dikembangkan adalah berupa modul karena dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri (Asfiah, N., Mosik, M., & Purwantoyo, 2013)

Dengan demikian guru dituntut untuk menguasai tidak hanya satu model pembelajaran, karena setiap materi mempunyai karakteristik yang berbeda maka model pembelajaran yang digunakan juga berbeda. Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam penelitian ini sangat sesuai dengan perkembangan IPA, karena dalam pembelajaran berbasis masalah pembelajaran di desain dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah riil yang berkaitan dengan konsep IPA yang akan dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri Air Saten menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah belum dilaksanakan secara terpadu. Salah satu penyebab belum terlaksananya pembelajaran IPA adalah guru IPA khususnya materi usaha dan energi di SMP kurang siap karena belum ada bahan ajar IPA materi usaha dan energi. Salah satu bahan ajar yang dirasa dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran IPA khususnya materi usaha dan energi adalah modul, karena dengan modul siswa dapat mengajar dirinya sendiri dan melakukan kontrol sendiri terhadap intensitas belajarnya. maka perlu dikembangkan modul usaha dan energi.

Hasil observasi awal nilai ulangan harian yang diperoleh dari kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan pada siswa kelas VIII.1 di SMPN Air Saten dalam pembelajaran IPA kepada siswa, ditemukan bahwa dari 27 siswa yang mencapai KKM hanya 11 orang siswa, sedangkan yang lainnya harus mengikuti

remedial. Adapun KKM mata pelajaran IPA adalah 70. Guru juga menggunakan model tertentu saja dalam pembelajaran yaitu metode ceramah. Penelitian ini diambil berdasarkan hasil observasi dan wawancara tim, yaitu belum adanya modul usaha dan energi sebagai panduan siswa belajar. Kemampuan kognitif siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan masih belum maksimal karena ketidakpahaman siswa dalam menguasai konsep usaha dan energi. Maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul pengembangan modul usaha dan energi berbasis *problem based learning*. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan modul usaha dan energi berbasis *Problem Based Learning* merupakan alternatif yang mungkin dapat mengatasi permasalahan dan kesulitan siswa dalam pembelajaran IPA.

LANDASAN TEORI

Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dituntut untuk secara mandiri tanpa adanya bimbingan guru secara langsung. Keberadaan modul sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan tujuan pembelajaran yang diharapkan karena mampu memberikan informasi dan membantu kegiatan belajar peserta didik agar lebih terarah (Monica et al., 2021). Lebih lanjut (Prastowo, 2017) modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia siswa, agar dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan minimal dari guru.

Menurut (Asfiah, N., Mosik, M., & Purwantoyo, 2013) modul yang baik adalah modul yang memenuhi tiga komponen kelayakan menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), yaitu komponen kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian (Sarip et al., 2022).

Pembelajaran di abad 21 sangat cocok menggunakan modul dalam pembelajaran IPA di SMP, mengingat sifat modul yang sistematis, runtut, dan mampu mengubah materi IPA yang terbilang rumit menjadi lebih sederhana (Lubis et al., 2021). Siswa dapat mengulang kembali apa yang dipelajarinya kapan saja, sehingga siswa lebih meresapi isi dari modul. Di samping itu, modul berfungsi sebagai alat bantu yang digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran (Lovisia & Febrianti, 2024).

Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran dengan menggunakan modul dapat membuat siswa mengukur sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang dibahas pada setiap satu satuan modul, sehingga jika telah menguasainya maka siswa dapat melanjutkan pada tingkat berikutnya. Sebaliknya jika siswa belum mampu maka siswa akan diminta untuk mengulangi dan mempelajarinya Kembali (Prastowo, 2017). Modul yang baik tidak hanya menarik tetapi juga harus dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap ilmu yang dipelajari. Apabila siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi pembelajaran, maka siswa akan lebih termotivasi untuk belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya supaya siswa dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan yang minimal dari guru.

Problem Based Learning

Problem Based Learning (PBL) merupakan serangkaian aktivitas

pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Selama proses pembelajaran dengan model PBL siswa tidak diharapkan hanya sekadar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi dengan PBL siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari data, serta akhirnya menyimpulkan. Dengan proses pembelajaran yang sedemikian rupa mengarahkan siswa berpikir dengan menggunakan metode ilmiah. Serta hal yang terpenting adalah dengan menggunakan masalah sebagai kunci dalam pembelajaran. Jika tidak terdapat masalah, maka tidak akan terjadi proses pembelajaran. Jadi, pembelajaran berbasis masalah memberikan tantangan kepada siswa untuk belajar sendiri. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru. Dengan demikian, pembelajar diberi kesempatan untuk berperan secara aktif dan konstruktif dalam memonitor dan mengontrol motivasi, kognitif dan tingkah laku untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Sementara itu, Ehlert (Sudewi *et al.*, 2014) menyatakan bahwa keuntungan model PBL adalah: 1) menyediakan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan penelitian; 2) membangun keterampilan berpikir kritis; 3) mengenal *content* materi subyek dan membangun tujuan sesuai konsep; 4) memberdayakan peserta didik menjadi seseorang ahli dalam bidang tertentu; 5) memungkinkan peserta didik menghasilkan lebih dari satu bentuk solusi; 6) menyatakan ketidaktentuan dan kebutuhan untuk mengembangkan asumsi; dan 7) memotivasi peserta didik belajar.

Adapun tahapan-tahapan model *Problem Based Learning* (PBL) menurut (Hariyanti, 2021) terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Fase Model *Problem Based Learning* (PBL)

Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Mengorientasi kan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih
Fase 2 Mengorganisa sikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan
Fase 4 Mengembang kan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti: laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah

Hasil Belajar Siswa

Belajar merupakan suatu proses dimana siswa dituntut terlibat secara aktif. Melalui proses belajar ini siswa diharapkan mengalami perubahan-perubahan. Perubahan yang terjadi pada siswa dari proses belajar disebut hasil belajar. Dari terbentuknya proses belajar yang efektif dan efisien akan membuat hasil belajar lebih mempunyai makna dan bermanfaat pada individu yang sedang belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar yaitu kemampuan kognitif, afektif, psikomotor dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Dimiyati dan Mudjiono, (2016) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.

Hasil belajar sebagai patokan yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui suatu materi pelajaran. Seseorang dikatakan berhasil dalam belajar apabila telah terjadi perubahan tingkah laku dalam dirinya baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan maupun dalam bentuk sikap dan sifat ke arah positif. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Sudjana (2014) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

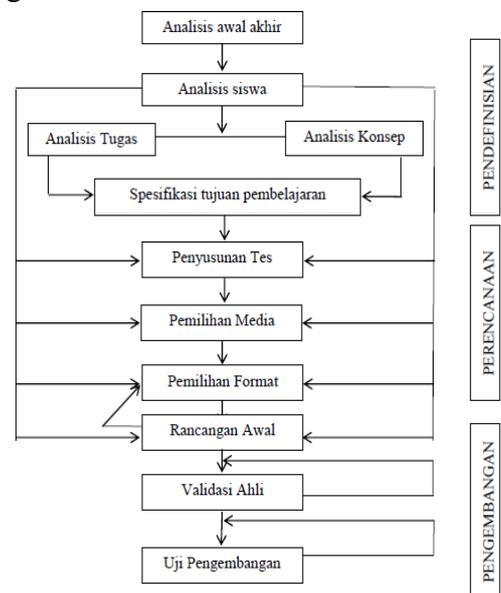
Hal itu berarti, hasil belajar adalah seluruh perubahan tingkah laku setelah melakukan proses belajar yaitu dari latihan dan pengalaman. Perubahan itu terbentuk dari perubahan ilmu pengetahuan, kebiasaan, keterampilan dan aspirasi dalam hal sikap dan nilai. Hasil belajar siswa terjadi terutama berkat adanya evaluasi dari guru. Evaluasi hasil belajar pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan yang telah terjadi pada siswa setelah proses pembelajaran. Adapun tujuan utama dari evaluasi hasil belajar adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai siswa setelah terjadinya pembelajaran, dimana tingkat keberhasilannya ditandai oleh angka, huruf atau kata.

METODE PENELITIAN

Model yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan penelitian dan pengembangan yang biasanya dikenal dengan sebutan metode penelitian R&D. Dalam penelitian ini menggunakan desain model 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate* (Trianto, 2012). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Model 4D yang sudah terdiri dari empat langkah akan tetapi peneliti menggunakan atau membahas hanya tiga tahapan saja

sampai pada tahap *develop* (pengembangan) yaitu menjadi 3D dengan tidak bertujuan untuk penyebar luasan produk hasil pengembangan baik di kelas lain, di sekolah lain, atau oleh pendidik yang lain, alasan juga dikarenakan keterbatasan biaya peneliti. Adapun bagan model pengembangan perangkat pembelajaran model 4D menjadi 3D dalam penelitian ini yang hanya sampai tahap pengembangan dapat ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Model Pengembangan 4D Menjadi 3D

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung suatu keadaan atau situasi dari sebuah subjek penelitian. Cara mengumpulkan data dengan teknik observasi terbagi menjadi dua, yaitu *participant observation* dan *non participant observation*. *Participant observation*, peneliti terlibat secara langsung merasakan keadaan dan situasi dari sebuah subjek penelitian.

Sedangkan *non participant observation*, peneliti tidak ikut terjun langsung melakukan penelitian, hanya mengamati objek yang diteliti.

2. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan fakta, kepercayaan, perasaan, keinginan yang diperlukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada subjek penelitian. Wawancara dapat dilakukan dengan tatap muka langsung, dapat juga dilakukan dengan memanfaatkan media komunikasi.

3. Kuesioner (Angket)

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup yang berisikan tentang pertanyaan yang akan diberikan kepada validator dan siswa untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan modul yang dibuat oleh peneliti.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh melalui angket validasi dari para validator, angket respon peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis Hasil Validasi Produk

Analisis pada tahap ini adalah analisis kelayakan produk hasil pengembangan yang dilakukan berdasarkan penelitian para ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli bahasa. Data yang diperoleh dari validasi produk oleh ahli bahasa, materi, dan media di analisis menggunakan rumus berikut:

- Menghitung tiap rerata skor tiap butir instrumen.

- Menghitung nilai rerata skor total masing-masing komponen.

$$x = \frac{\sum x}{n}, \quad (\text{Widoyoko, 2019})$$

Keterangan:

x = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor masing-masing penilai untuk komponen tertentu

n = Jumlah Penilai

- Membandingkan nilai rerata skor masing-masing komponen dengan kriteria ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rerata Skor Komponen Dengan Kriteria

Rumus	Nilai	Rerata Skor
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sbi$	A	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times sbi < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sbi$	B	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times sbi < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sbi$	C	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times sbi < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sbi$	D	Kurang
$X < \bar{X}_i - 1,8 \times sbi$	E	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2019)

Keterangan:

$$\begin{aligned} \bar{X}_i(\text{Rerata ideal}) &= \frac{1}{2}(\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal}) \\ sbi(\text{simpangan baku ideal}) &= \frac{1}{6}(\text{skor mak ideal} - \text{skor min ideal}) \end{aligned}$$

Pada penelitian ini nilai kelayakan ditentukan dengan nilai minimal C dengan klasifikasi cukup. Jadi jika hasil penilaian oleh ahli reratanya memberikan hasil akhir C, maka produk hasil pengembangan ini sudah dikatakan layak digunakan. Maka pengembangan modul usaha dan energi berbasis *Problem Based Learning* dianggap layak untuk digunakan.

2. Analisis Data Angket

Tabel 3. Pedoman Skor Penilaian Respon Siswa

Jawaban item instrumen	Skor (Pernyataan negatif)	Jawaban item instrumen	Skor (Pernyataan positif)
Sangat Setuju	1	Sangat Setuju	4
Setuju	2	Setuju	3

Tidak Setuju	3	Tidak Setuju	2
Sangat tidak Setuju	4	Setuju	1

Skor penilaian total dalam analisis data dapat dicari dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase data angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Dalam pengkonversian skor kevalidan produk digunakan pedoman pada tabel 4.

Tabel 4. Skor data Kuantitatif-Kualitatif

Nilai	Persentase	Data Kualitatif
A	84%-100%	Sangat praktis
B	68%-84%	Praktis
C	52%-68%	Cukup Praktis
D	36%-52%	Tidak Praktis
E	0%-36%	Sangat tidak praktis

(Sugiyono, 2016)

Pada penelitian ini, kelayakan disepakati dengan nilai minimal berkategori cukup. Jika hasil yang diberikan oleh siswa memperoleh skor rata-rata cukup, maka pengembangan modul usaha dan energi berbasis *Problem Based Learning* dianggap praktis untuk digunakan

HASIL PENELITIAN

Validasi Modul dengan Para Ahli

Tabel 5. Rekapitulasi Penilaian Kevalidan Ketiga Ahli

No	Validator	Hasil penilaian	Kategori
1	Validasi Media	35	Baik
2	Validasi Materi	27	Baik
3	Validasi Bahasa	15	Baik
Rata-rata		25,67	Baik

Kepraktisan

1. Uji Coba Kepraktisan Kelompok Terbatas

Persentase Kepraktisan

Kelompok Terbatas

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% = \frac{280}{360} \times 100\% = 0,77 \times 100\% = 77\%$$

2. Uji Coba Kepraktisan Kelompok Besar

Persentase Kepraktisan

Kelompok Besar

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% = \frac{1258}{1440} \times 100\% = 0,8736 \times 100\% = 87,36\%$$

Tabel 6 Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan

No	Respon	Hasil Penilaian	Kategori
1	Respon siswa kelompok terbatas	77%	Praktis
2	Respon siswa kelompok besar	87,36%	Sangat praktis

PEMBAHASAN

Modul ini di desain sebagaimana mestinya. modul yang dihasilkan menggunakan desain penelitian 4D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan penyebarluasan (*disseminate*), tetapi pada penerapannya hanya sampai menerapkan sampai tahapan 3D yaitu:

1. Pendefinisian (*Define*) = Analisis ujung depan, analisis siswa analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran.
2. Perancangan (*Design*) = Penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media yang sesuai tujuan dan pemilihan format.
3. Pengembangan (*Develop*) = Validasi dosen ahli, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

Berdasarkan evaluasi kevalidan perhitungan terhadap hasil penilaian oleh ahli media dapat diketahui bahwa penilaian oleh ahli media sebesar 35. Nilai tersebut dikonversikan tingkat pencapaian pada rentang $30,6 < X \leq 37,8$. Hal ini berarti modul pada klasifikasi baik, berdasarkan perhitungan terhadap hasil penilaian oleh ahli materi dapat diketahui bahwa penilaian oleh ahli materi sebesar 27 nilai tersebut dikonversikan tingkat pencapaian pada rentang $23,82 < X \leq 29,46$. Hal ini berarti materi pada modul berada pada klasifikasi baik. Berdasarkan Perhitungan hasil penilaian oleh ahli bahasa dapat diketahui bahwa penilaian oleh ahli bahasa sebesar 15 nilai tersebut dikonversikan tingkat pencapaian pada rentang $13,62 < X \leq 16,86$. Hal ini berarti bahasa dalam modul mendapatkan nilai validitas pada k klasifikasi baik.

Setelah modul pembelajaran direvisi sesuai dengan masukan, kritik dan saran dari para ahli, selanjutnya modul usaha dan energi berbasis *Problem Based Learning* diuji cobakan di sekolah yaitu SMPN Air Satan. Pada uji coba kelompok terbatas dilakukan dengan pemberian angket terbuka mengenai kepraktisan penggunaan modul terhadap 9 siswa. Hasil angket respon siswa uji coba kelompok terbatas dengan rata-rata 77% maka respon siswa dikategorikan praktis.

Dari hasil uji coba kelompok terbatas, modul IPA berbasis *Problem Based Learning* sudah tergolong baik. Selanjutnya uji coba dilakukan pada kelompok besar yang mana subjeknya adalah kelas VII.1 sebanyak 18 siswa sebagai sampel penelitian, yang diberikan perlakuan dengan menggunakan modul IPA berbasis *Problem Based Learning*. Pada uji kelompok besar, uji coba yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang menyeluruh tentang kualitas produk modul IPA berbasis *Problem Based*

Learning. Hasil angket respon kelompok besar terbilang baik dengan penilaian siswa mendapati nilai rata-rata 87,36% dikategorikan sangat praktis. Dengan demikian modul pembelajaran yang dikembangkan sudah baik dan sangat praktis.

Dari hasil temuan yang dilakukan oleh peneliti bahwa modul IPA berbasis *Problem Based Learning* yang baik dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran, karena dianggap sesuatu yang penting dalam menunjang keberhasilan belajar siswa. Hal ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Imamora *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa modul fisika berbasis pendekatan SETS sudah memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase 92%. Disamping itu, modul fisika berbasis SETS sudah memenuhi kriteria sangat praktis dengan hasil persentase angket respon guru dan siswa secara berturut-turut 93%, dan 90,56%. Ditambah lagi, modul fisika berbasis SETS ini juga sudah memenuhi kriteria efektif dengan perolehan nilai N-gain sebesar 0,76 (efektif).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa desain penelitian ini menggunakan desain 4D (*Four-D*) dimana penerapannya hanya sampai tahap 3D, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Hasil dari ketiga validator terhadap modul pembelajaran diklasifikasikan baik dan memenuhi kriteria dengan rata-rata 25,6, pada saat uji coba kelompok terbatas memperoleh 77% dengan kriteria praktis, dan kelompok besar memperoleh 87,36% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian modul pembelajaran yang dikembangkan sudah baik, sangat praktis dan terjadi peningkatan hasil belajar siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A. Z., & Setiyowati, A. (2017). *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. 1(2015), 98–106.
- Asfiah, N., Mosik, M., & Purwantoyo, E. (2013). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Kontekstual Pada Tema Bunyi. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 2(1), 188–195.
- Hariyanti, A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Prosedur Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Kelas X Dpib 1 Di Smk Negeri 2 Ciamis. *Diksatrasia : Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.25157/diksatrasia.v4i1.3285>.
- Imamora, M., Fitri, D. W., & Lizelwati, N. (2020). Pengembangan Modul Gejala Pemanasan Global Berbasis Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Fisika Kelas XI SMAN 7 Sijunjung. *Sainstek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 12(2), 51. <https://doi.org/10.31958/js.v12i2.2625>.
- Komang, I., Hermawan, W., Subagia, W., & Juniartina, P. P. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbantuan Laboratorium Virtual Pada Materi Tata Surya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(1), 83–92. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/24632>.
- Lovisia, E., & Febrianti, Y. (2024). Analisis Kevalidan Modul IPA Berbasis Problem Based Learning. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 7(1), 20–31. <https://doi.org/10.31539/spej.v7i1.8611>.
- Lubis, M. F., Sunarto, A., & Walid, A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Materi Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa Smp. *Paedagogia : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 12(2), 206. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v12i2.4957>.
- Monica, R., Ricky, Z., & Estuhono, E. (2021). Pengembangan Modul IPA Berbasis Model Research Based Learning pada Keterampilan 4C Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4470–4482. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1470>.
- Poedjiadi, A. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, A. (2017). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*. Kencana.
- Rosa, F. O. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1). <https://doi.org/10.24127/jpf.v3i1.21>.
- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N. H. (2022). Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 43–59. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol1.iss1.30>.
- Sudewi, N. L., Subagia, I. W., & Tika, I. N. (2014). Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dan Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1),

1–9.

- Sugianto, S. D., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Proyek Terintegrasi Stem Pada Materi Tekanan. *Natural Science Education Research*, 1(1), 28–39. <https://doi.org/10.21107/nser.v1i1.4171>.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-24. Alfabeta.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana.
- Widoyoko, E. P. (2019). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Pustaka Belajar.