

## PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

Endang Lovisia<sup>1</sup>, Yuli Febrianti<sup>2</sup>  
Universitas PGRI Silampari<sup>1,2</sup>  
lovisiae@gmail.com

**Abstract:** *This study aims to determine the feasibility of science modules based on Problem Based Learning in terms of validity, practicality and effectiveness. 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); 3) The test results obtained an average value of 70.5 with  $t_{count} = 2.71$  and  $t_{tabel} = 1.706$ . So that the learning outcomes are said to be significantly complete, thus the learning module developed is valid, practical and effective.*

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

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul IPA berbasis *Problem Based Learning* ditinjau dari segi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian dan pengembangan yang biasanya dikenal dengan sebutan metode penelitian R&D. 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); 3) Hasil tes diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,5 dengan  $t_{hitung} = 2,71$  dan  $t_{tabel} = 1,706$ . Sehingga hasil belajar dikatakan signifikan tuntas, dengan demikian modul pembelajaran yang dikembangkan sudah valid, praktis dan efektif.

**Kata kunci:** Modul, Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Belajar

### PENDAHULUAN

Pendidikan yang baik dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas membutuhkan suatu proses pembelajaran. Proses pembelajaran terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. 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.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diawali dari mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa

fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Tanudidjaja, 2015). IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Guru terlebih dahulu melakukan kajian materi yang akan disampaikan dalam merencanakan proses pembelajaran yang akan berlangsung. Kemudian menentukan pendekatan atau model pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan karakteristik materi yang akan disampaikan. 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 awal nilai ulangan harian yang diperoleh dari kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan pada siswa kelas VII.1 di SMPN 1 Pajar Bulan 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, padahal sebagian siswa dikategorikan aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini diambil berdasarkan hasil observasi dan wawancara tim, yaitu belum adanya modul IPA khususnya materi pengukuran sebagai panduan siswa

belajar. Kemampuan kognitif siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan masih belum maksimal karena ketidakpahaman siswa dalam menguasai konsep pengukuran. Selanjutnya kesulitan siswa dalam operasi hitung seperti menyederhanakan pecahan, mengubah satuan CGS menjadi KGS masih banyak belum paham.

## LANDASAN TEORI

### Pengertian Modul

Proses pembelajaran dalam dunia pendidikan di Indonesia sangat penting, hal itu untuk menentukan dan mengamati bahwa adanya pemahaman konsep dan pengetahuan saat pelaksanaan proses pembelajaran (Prastowo, 2014). Keberhasilan siswa dipengaruhi proses belajar yang berlangsung sangat baik, untuk itu guru harus menjadi motivator dan fasilitator pendidik yang baik dengan ide dan kreativitas dalam melaksanakan proses belajar yang baik. Selain ide dan kreativitas proses belajar didukung oleh materi yang sesuai dan teratur secara sistematis agar siswa memahami materi yang disampaikan. Siswa dan guru dalam proses belajar menggunakan bahan ajar yang sesuai dalam hal ini peneliti mengungkapkan bahwa modul merupakan bahan ajar yang tersusun secara sistematis dan sangat mendukung dalam proses belajar dan mengajar di kelas.

Daryanto (2013), menjelaskan bahwa modul adalah bahan ajar yang dikemas dalam bentuk sistematis dan utuh, untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang didesain secara terencana dengan isi tujuan pembelajaran, materi atau substansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Oktavia dalam Astuti (2018), menyebutkan

bahwa bahan ajar yang tersaji dalam bentuk cetak disebut modul. Modul berfungsi untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran secara mandiri karena disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Adanya modul membuat peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan mudah ketika proses kegiatan belajar maupun belajar secara mandiri.

Modul adalah bahan ajar yang dirancang untuk peserta didik belajar secara mandiri sehingga modul dicetak dengan petunjuk belajar sendiri (Asyhar, 2011). Peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar sendiri tanpa diawasi dan kehadiran pengajar secara langsung. Modul yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dan efektif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Sedangkan modul merupakan bahan ajar yang dapat dipelajari secara mandiri dengan rancangan secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang berisikan materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi (Yaumi, 2018).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar berupa buku yang dikemas secara utuh, sistematis dan digunakan oleh siswa untuk belajar mandiri dengan bantuan guru untuk mencapai tujuan belajar yang efektif melalui latihan dan evaluasi. Dimana modul berisikan seperangkat pengalaman belajar yang menarik dan beradaptasi pada ilmu dan teknologi.

### **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 sekedar 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. Pembelajaran berbasis masalah, membuat siswa lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru. Hal itu berarti, 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, 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 ketidakpastian dan kebutuhan untuk mengembangkan asumsi; dan 7) memotivasi peserta didik belajar.

Adapun tahapan-tahapan model *Problem Based Learning* (PBL) Ibrahim (Sudirman dkk, 2012) sebagai berikut:

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

Fase	Aktivitas Guru
<b>Fase 1</b> <b>Mengorientasikan siswa pada masalah</b>	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih
<b>Fase 2</b> <b>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b>	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi
<b>Fase 3</b> <b>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b>	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan
<b>Fase 4</b> <b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti: laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
<b>Fase 5</b> <b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	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, dan 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), yang menyatakan bahwa, "*hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya*".

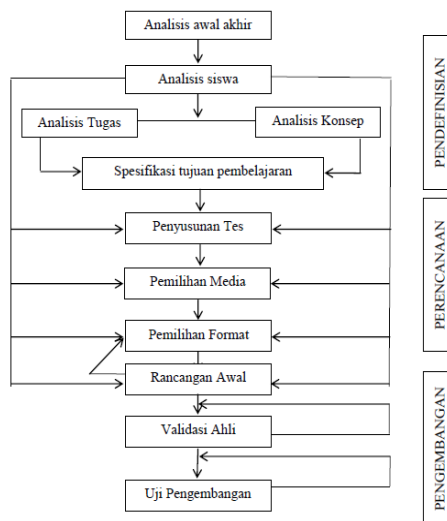
Hasil belajar adalah seluruh perubahan tingkah laku setelah melakukan proses belajar yaitu dari latihan dan pengalaman. Perubahan itu terbentuk dari perubahan ilmu pengetahuan, kebiasaan, keterampilan dan aspirasi dalam hal sikap dan nilai. Hasil belajar siswa terjadi terutama berkat adanya evaluasi 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. Penelitian ini menggunakan desain model 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define, design, develop dan disseminate* (Trianto, 2012). Pada 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.

#### 4. Tes Hasil Belajar

Peneliti melakukan tes kepada siswa bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan modul IPA.

### 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 Kevalidan

Data yang dianalisis dalam analisis kevalidan ini adalah angket penilaian ahli media, angket penilaian ahli materi, angket penilaian ahli kebahasaan. Analisis data kevalidan menggunakan skor 1-5 masing-masing skor memiliki keterangan yang berbeda.

**Tabel 2.** Pedoman Skor Penilaian Validasi Ahli

Jawaban item instrument	Skor (Pernyataan negatif)	Jawaban item instrument	Skor (Pernyataan positif)
Sangat tidak sesuai	1	Sangat sesuai	5
Kurang sesuai	2	Baik	4
Cukup Baik	3	Cukup sesuai	3
Sangat sesuai	4	Kurang sesuai	2
	5	Sangat Tidak sesuai	1

Adapun rumus yang digunakan dalam analisis data validasi menggunakan validasi Aiken's V (Hendryadi: 2017):

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

V= Indeks kesepakatan responden mengenai validitas butir

S= Skor yang ditetapkan responden dikurangi skor terendah ( $S = r - l_0$ )

$l_0$ = Angka penilaian validitas yang rendah

c= Angka penilaian validitas yang tertinggi

r= Angka atau skor yang diberikan penilai

n = banyak butir pernyataan

**Tabel 3.** Pedoman Konversi Nilai Aiken's V

Skor	Kategori
$0,80 < V \leq 0,10$	Sangat Valid
$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup Valid

$0,20 < V \leq 0,40$	Kurang Valid
$0 < V \leq 0,20$	Sangat Kurang Valid

(Modifikasi Anshary & Edidas: 2018)

Pada penelitian ini, kelayakan disepakati dengan nilai minimal berkategori cukup. Jika hasil yang diberikan oleh validator memperoleh skor rata-rata cukup, maka pengembangan modul IPA materi pengukuran berbasis *Problem Based Learning* dianggap layak untuk digunakan.

## 2. Analisis Data Angket

**Tabel 4.** Pedoman Skor Penilaian Respon Siswa

Jawaban item instrument	Skor (Pernyataan negatif)	Jawaban item instrument	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 penilain 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

Pengkonversian skor kevalidan produk menggunakan pedoman berikut:

**Tabel 5.** 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)

Kelayakan pada penelitian ini disepakati dengan nilai minimal berkategori cukup. Jika hasil yang diberikan oleh siswa memperoleh skor rata-rata cukup, maka pengembangan modul IPA materi pengukuran berbasis *Problem Based Learning* dianggap praktis untuk digunakan.

### 3. Analisis Data Tes

Keefektifan dilihat dari analisis ketuntasan hasil belajar siswa dapat dikatakan tuntas apabila rata-rata nilai hasil belajar siswa lebih dari atau sama dengan KKM 70 dan tidak tuntas apabila dibawah KKM 70. Data dianalisis menggunakan hipotesis. Uji hipotesis menggunakan uji t karena sampel yang diteliti yaitu sampel kecil atau  $n < 30$ , Uji t menurut Sugiyono (2016) dinyatakan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = nilai yang dihitung.

$\bar{x}$  = nilai rata-rata.

n = jumlah anggota sampel.

$\mu_0$  = nilai yang hipotesisnya.

s = simpangan baku sampel.

Nilai yang dihipotesiskan  $\mu_0 = 70$ . Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut:

Ha: Rata-rata hasil belajar kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika menggunakan modul IPA berbasis *Problem Based Learning* lebih dari atau sama dengan KKM 70. ( $H_a : \mu_0 \geq 70$ )

H0: Rata-rata hasil belajar kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran modul IPA berbasis *Problem Based Learning* kurang dari KKM 70. ( $H_0 : \mu_0 < 70$ ).

Sugiyono menyatakan harga  $t_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n-1$

dan taraf kesalahan  $\alpha = 5\%$  untuk uji satu pihak (*one tail test*). Dimana kriterianya adalah jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## HASIL PENELITIAN

### Validasi Modul IPA dengan Para Ahli

**Tabel 6.** Rekapitulasi Penilaian Kevalidan Ketiga Ahli

No	Validator	Hasil penilaian	Kategori
1	Validasi Media	0,85	Sangat valid
2	Validasi Materi	0,91	Sangat valid
3	Validasi Bahasa	0,84	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>		0,86	Sangat valid

### Kepraktisan

#### a. Uji Coba Kepraktisan Kelompok Terbatas

Persentase Kepraktisan Kelompok Terbatas

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% = \frac{321}{360} \times 100\% = 0,89 \times 100\% = 89\%$$

#### b. Uji Coba Kepraktisan Kelompok Besar

Persentase Kepraktisan Kelompok Besar

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% = \frac{1141}{1224} \times 100\% = 0,93 \times 100\% = 93\%$$

**Tabel 7.** Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan

No	Respon	Hasil Penilaian	Kategori
1	Respon siswa kelompok terbatas	89%	Sangat praktis
2	Respon siswa kelompok besar	93%	Sangat praktis

## Hasil Belajar Siswa

Perhitungan Uji-t Hasil Belajar

Siswa

Perhitungan,

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{70,5 - 70}{\frac{9,55}{\sqrt{27}}} = \frac{5}{\frac{9,55}{5,19}} = \frac{5}{1,84} = 2,71$$

## PEMBAHASAN

Penelitian ini untuk menghasilkan sebuah modul IPA berbasis *Problem Based Learning*. 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, revisi 1, uji coba terbatas, revisi 2 dan uji coba kelompok besar.

Berdasarkan evaluasi kevalidan perhitungan terhadap hasil penilaian oleh ahli media dapat diketahui bahwa penilaian oleh ahli media sebesar 0,85. Nilai tersebut dikonversikan tingkat pencapaian pada rentang  $0,80 < V \leq 0,10$ . Hal ini berarti modul pada kualifikasi sangat valid, berdasarkan perhitungan terhadap hasil penilaian oleh ahli materi dapat diketahui bahwa penilaian oleh ahli materi sebesar 0,91 nilai tersebut dikonversikan tingkat pencapaian pada rentang  $0,80 < V \leq 0,10$ . Hal ini berarti materi pada modul berada pada kualifikasi sangat valid. berdasarkan Perhitungan hasil penilaian oleh ahli bahasa dapat diketahui bahwa

penilaian oleh ahli bahasa sebesar 0,84 nilai tersebut dikonversikan tingkat pencapaian pada rentang  $0,80 < V \leq 0,10$ . Hal ini berarti bahasa dalam modul mendapatkan nilai validitas pada kualifikasi sangat valid.

Setelah modul pembelajaran direvisi sesuai dengan masukan, kritik dan saran dari para ahli, selanjutnya modul IPA 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 89% maka respon siswa dikategorikan sangat praktis.

Berdasarkan 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 93% dikategorikan sangat praktis.

Selanjutnya keefektifan modul IPA berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat dari nilai hasil tes lebih besar dari KKM mata pelajaran IPA materi pengukuran disekolah SMPN Air Satan yaitu 70, dari hasil tes maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,5 dengan  $t_{hitung} = 2,71$  dan  $t_{tabel} = 1,706$ , sehingga hasil belajar dikatakan signifikan tuntas, dengan demikian modul pembelajaran yang



dikembangkan sudah valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan 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, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII.1 SMPN Air Saten. Hal ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Alkas dan Effendi, 2009) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kelompok mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang berkemampuan awal rendah dengan kelompok mahasiswa berkemampuan awal tinggi pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL dalam mata kuliah Kimia Lingkungan khususnya pokok bahasan Litosfer.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa,

1. Desain penelitian ini menggunakan desain 4D (*Four-D*) dimana penerapannya hanya sampai tahap 3D, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*), sedangkan tahap penyebaran (*disseminate*).
2. Hasil dari validator terhadap modul pembelajaran dikatakan sangat valid dan memenuhi kriteria dengan rata-rata 0,86, pada saat uji coba kelompok terbatas memperoleh 89% dengan kriteria sangat praktis, dan kelompok besar memperoleh 93% dengan kategori sangat praktis. Hasil belajar siswa diperoleh bahwa 22 orang siswa tuntas KKM dan 5 orang siswa tidak tuntas KKM setelah

menggunakan modul IPA berbasis *Problem Based Learning*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkas, T.R dan Effendy. 2009. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Kimia Lingkungan dan Kesadaran Lingkungan. *SAINS*, Vol. 38, No. 1.
- Anshary, I., & Edidas, E. 2018. Pengembangan Trainer Mikrokontroler Sebagai Media Pembelajaran Dengan Motode Fault-Finding. (*Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*), Vol. 6, No. 2.
- Astuti, M.W, Hartini, S & Mastuang. 2017. Pengembangan Modul IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor untuk Melatih Keterampilan Proses Sains. *Jurnal: Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol. 6.
- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Jakarta: PT. Gava Media.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka.
- Hendryadi (2017) 'Validitas Isi : Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*', Vol. 2, No. 2.
- Heri, Retnawati. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan*

- Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Prastowo, Andi. 2017. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana.
- Sudewi, N.L, dkk. 2014. Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol. 4.
- Sudirman, dkk. 2013. *Modul Pendidikan dan Latihan Profesi Guru Halaman 17*. Palembang: LPTK Universitas Sriwijaya.
- Sudjana, N. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tanudidjaja, B. 2015. *Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana. Prenada Media Group
- Yaumi, Muhammad. 2018. *Media & teknologi pembelajaran*. Jakarta : Prenada media Group (Divisi Kencana).