

## **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP**

**Fadila Turahmah<sup>1</sup>, Deni Febrini<sup>2</sup>, Ahmad Walid<sup>3</sup>**  
<sup>1,2,3</sup>IAIN Bengkulu

### **INFO ARTIKEL**

Diterima :

7 Agustus 2021

Disetujui :

28 Desember 2021

Dipublikasikan :

15 Februari 2022

### **Abstrak:**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia di SMP. Metode penelitian menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari delapan tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, mengembangkan desain produk, validasi desain produk, revisi desain produk, uji coba produk kelompok kecil, revisi produk dan produk akhir. Data hasil analisis angket kelayakan modul dengan menghitung persentase pencapaian pada setiap komponen persentase pencapaian kriteria kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis problem based learning yang dikembangkan layak digunakan dengan persentase sebesar 92% untuk materi (sangat layak) 82,5% untuk media (sangat layak) dan 86,7% untuk bahasa (sangat layak). Kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia berdasarkan data hasil respon siswa dan guru IPA termasuk kriteria sangat praktis digunakan dengan persentase sebesar 86,97% untuk respon siswa dan 79,06% untuk respon guru.*

---

### **Kata Kunci:**

Modul, Problem Based Learning, Berpikir Kritis, Sistem Pernapasan Manusia

### **Abstract:**

*This study aims to develop a problem-based learning science learning module to improve students' critical thinking skills on the subject of the human respiratory system in junior high school. The research method uses the Borg and Gall development model which consists of eight stages, namely potential and problems, data collection, product design development, product design validation, product design revision, small group product trials, product revision and final product. The data from the analysis of the module feasibility questionnaire by calculating the percentage of achievement in each component of the percentage of achievement of the eligibility criteria for the problem-based learning science learning module developed is feasible to use with a percentage of 92% for the material (very feasible) 82.5% for the media (very feasible) and 86.7% for the language (very decent). The practicality of science-based learning modules to improve students' critical thinking skills on the human respiratory system material based on data from student and science teacher responses, including very practical criteria used with a percentage of 86.97% for student responses and 79.06% for teacher responses.*

**Alamat Korespondensi**

Nama : Fadila Turahmah<sup>1</sup>, Deni Febrini<sup>2</sup>, Ahmad Walid<sup>3</sup>  
Instansi : IAIN Bengkulu

Belajar merupakan proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu. Kegiatan pembelajaran di lakukan oleh dua orang pelaku yaitu pendidik dan peserta didik. Perilaku pendidik adalah orang yang mengajarkan dan perilaku peserta didik adalah belajar. Tujuan belajar lebih dari sekedar untuk mendapatkan kepuasan atau menguasai pengetahuan, dengan belajar menyiapkan mental dan persiapan peserta didik untuk menghadapi masa yang akan datang.

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan pengajaran, bimbingan dan latihan untuk perannya di masa yang akan datang (UUD No.2 tahun 1989, Bab 1, pasal 1). Pada rumusan ini ada empat hal yang di garis bawahi dan mendapat penjelasan lebih lanjut. Dengan “usaha sadar” di maksudkan bahwa pendidikan di selenggarakan berdasarkan rencana yang jelas, mantap, matang dan lengkap, menyeluruh berdasarkan pemikiran rasional-objektif. Pendidikan tidak di selenggarakan secara tidak sengaja atau bersifat incidental.

Pendidikan merupakan bagian yang paling penting dalam kehidupan manusia. Bukan hanya bagi kehidupan manusia itu sendiri, namun pendidikan juga merupakan bagian yang paling penting dalam pembangunan nasional. Identitas suatu bangsa bergantung dengan pendidikan bangsa itu sendiri. Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu pendidikan hendaknya dikelola, baik secara kualitas maupun kuantitas agar tujuan pendidikan dapat tercapai sesuai apa yang diharapkan bersama. Pendidikan di indonesia selalu memperbaharui kurikulum nya guna mencapai tujuan pendidikan yang di impikan. Dunia pendidikan indonesia sekarang ini menggunakan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 dikembangkan menjadi Integrative Science Studies sebagai pendidikan yang berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu dan pengembangan sikap peduli dan rasa bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.

Pembelajaran merupakan proses interaktif antara siswa dan guru yang saling bertukar informasi dalam lingkungan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam lingkungan pendidikan, guru mengajar agar siswa dapat memahami kurikulum yang disampaikan hingga tujuan pembelajaran tercapai.

Pembelajaran IPA di sekolah di harapkan menjadi lebih menyenangkan bagi siswa dan melibatkan siswa secara aktif melalui kurikulum 2013. Bahan ajar merupakan salah satu komponen dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dapat menentukan pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran IPA dengan bahan ajar berbasis Problem Based Learning akan membuat siswa lebih tertarik dan semangat belajar.

Problem Based Learning membantu peserta didik membangun penalaran dan komunikasi agar peserta didik dapat bersaing pada abad 21. Problem Based Learning

memberikan banyak manfaat bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan telah diketahui berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains.

Modul merupakan sumber belajar yang efektif dalam menanamkan kemandirian siswa. Hal ini karena isi modul dibuat secara sistematis, sehingga siswa dapat belajar kapan saja dengan bimbingan minimal dari pendidik. Mengingat tantangan pembelajaran di abad 21 maka penggunaan modul sangat cocok digunakan dalam pembelajaran di SMP, karakteristik modul bersifat sistematis, runut, dan mampu menjadikan materi yang rumit menjadi lebih sederhana.

Hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru IPA di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu, terdapat beberapa kendala di antaranya kurangnya bahan sumber belajar yang digunakan oleh guru sehingga penggunaan buku yang hanya terpaku pada buku paket atau buku cetak yang tebal yang di sediakan oleh pihak sekolah, guru yang jarang menganalisis atau mengevaluasi hasil belajar siswa setelah dilakukan proses pembelajaran yang menyebabkan rendahnya nilai kognitif siswa yang di dapatkan dari hasil ulangan harian siswa berdasarkan penuturan guru IPA sekitar 75% siswa tidak tuntas dengan nilai dibawah standar (KKM), untuk dapat meningkatkan nilai siswa diperlukan pengayaan (remedial) sehingga dibutuhkan bahan ajar penunjang seperti modul agar kemampuan berpikir kritis siswa meningkat. Keadaan ini membuat proses pembelajaran tidak seimbang karena cenderung mengabaikan ranah keterampilan dan afektif.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia di SMP”

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan karakteristik modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning sebagai bahan ajar pada materi sistem pernapasan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, mengetahui kelayakan dan kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu, Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau yang lebih dikenal dengan istilah *Research and Development* (RnD) menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari delapan tahapan sebagai berikut:

### **1. Potensi dan Masalah**

Langkah pertama peneliti melakukan pengamatan di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu untuk mengetahui kendala yang ada. Kendala yang ditemukan yaitu kurangnya sumber

bahan ajar sehingga menyebabkan guru cenderung menggunakan buku paket yang tebal dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan siswa mudah mengantuk dan bosan dikarenakan kondisi yang monoton dan tidak menarik serta inovatif.

## **2. Mengumpulkan Informasi**

Langkah kedua peneliti mengumpulkan data-data informasi meliputi analisis kebutuhan seperti angket dan persiapan membuat laporan yang terkini, data tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk.

## **3. Desain Produk Awal**

Peneliti mulai membuat desain media pembelajaran berupa modul pembelajaran. Sebelum pembuatan desain modul, persiapan yang harus dilakukan yaitu menyiapkan alat dan bahan yang perlu digunakan dalam pembuatan modul pembelajaran IPA.

## **4. Validasi Desain atau Produk Awal**

Tahap validasi desain atau produk awal yaitu melakukan proses penilaian apakah rancangan produk layak atau tidak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Validasi produk dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang baru dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut. Para pakar tersebut terdiri dari ahli materi oleh Erik Perdana Putra, M.Pd, ahli media Oleh Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd, dan ahli bahasa oleh Bustomi, M.Pd. Validator masing-masing merupakan ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan minimal S2 dan berpengalaman minimal 5 tahun.

## **5. Revisi Desain atau Produk Awal**

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang menghasilkan produk tersebut.

## **6. Uji Coba Produk Kelompok Kecil**

Uji coba produk kelompok kecil yaitu untuk memperoleh masukan atau koreksi terhadap produk yang telah dihasilkan berupa modul pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia. Tahap uji coba melibatkan 15 orang siswa kelas VIII A selaku sampel dalam penelitian.

## **7. Revisi Produk**

Berdasarkan tahap uji coba produk dalam bentuk kelompok kecil, data hasil penilaian selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam revisi produk tersebut. Jika produk sudah benar dan layak selanjutnya akan melakukan tahap berikutnya.

## **8. Hasil Produk Akhir**

Setelah semua langkah dilakukan dan sudah tidak ada revisi lagi maka produk akhir yang dihasilkan adalah modul pembelajaran yang berbasis Problem Based Learning pada pelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini peneliti sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data digunakan untuk mengetahui kondisi sementara yang akan diteliti dan diamati. Peneliti menggunakan teknik observasi ini untuk mengamati keadaan nyata secara langsung mengenai masalah yang akan diteliti. Observasi dilakukan pada bulan januari sampai maret di SMPN 14 Kota Bengkulu.

#### 2. Angket Validasi Modul

Lembar validasi disusun untuk mendapatkan penilaian dari validator apakah modul pembelajaran berbasis problem based learning yang sudah dibuat dapat digunakan atau belum. Modul pembelajaran yang dikembangkan di uji kelayakannya oleh ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media/desain. Kemudian data yang diperoleh dari validator dianalisis dan digunakan untuk merevisi modul pembelajaran.

Angket validasi terdiri dari tiga yaitu angket validasi materi, angket validasi bahasa, dan angket validasi media/desain. Urutan penulisan dalam instrumen validasi adalah judul, petunjuk didalamnya tujuan penilaian, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, kesimpulan, saran, dan tanda tangan validator. Angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran. Skala likert merupakan metode penskalaan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

#### 3. Angket Kebutuhan Guru dan Siswa

Angket analisis kebutuhan ini diberikan kepada guru dan siswa untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran responden dalam angket ini yaitu 15 orang siswa dan 6 guru IPA di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu.

#### 4. Angket Kepraktisan dan Keefektifan Modul

Angket kepraktisan digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning*. Pengisian angket ini dilakukan pada uji coba skala kecil. Angket ini akan berisi tanggapan siswa tentang kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, serta daya tarik dan manfaat modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning*. Keefektifan modul IPA berbasis problem based learning yang dikembangkan ditinjau dari hasil angket respons siswa. Hasil angket respons siswa diperoleh dari lembar angket respons yang diberikan kepada 15 siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan modul IPA berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan. Lembar ini sebagai dasar untuk merevisi modul pembelajaran yang dikembangkan.

#### 5. Tes (Pretest-Posttest)

Tes yang dilakukan peneliti yaitu tes pre-test dan post-test dimana pre-test digunakan untuk mengetahui kondisi awal subjek sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan produk tertentu. Sedangkan post-test digunakan untuk mengetahui kondisi subjek setelah diberi perlakuan dengan produk tertentu.

## 6. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat ukur tertulis atau tentang fakta-fakta yang akan dijadikan bukti penelitian. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya produk dari seseorang yang berhubungan dengan masalah penelitian.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah antara lain:

#### 1. Angket Validasi Modul

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi modul akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket;

F = jumlah skor yang diperoleh;

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P < 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah  $\geq 61\%$ .

## 2. Analisis Angket Kepraktisan Modul

Peneliti membentuk angket respon guru dan peserta didik yang berisi sebagian pertanyaan, selanjutnya guru dan peserta didik mengisi angket yang tercantum dengan memberikan tanda centang terhadap kategori yang diberikan pada peneliti berlandaskan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut.

**Tabel 3.** Penskoran Angket

Pilihan jawaban	Skor
Sangat Praktis (SP)	5
Praktis (P)	4
Cukup Praktis (CP)	3
Kurang Praktis (KP)	2
Sangat Kurang Praktis (SKP)	1

Sangat Kurang Praktis (SKP) 1

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket;

F = jumlah skor yang diperoleh;

N = jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpresentase skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang respon guru dan peserta didik, kriteria interpresentasi skor menurut skala likert adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.** Kriteria Kepraktisan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P < 100\%$	Sangat Praktis
$61 \leq P < 81\%$	Praktis
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Praktis
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Praktis
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Praktis

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan praktis secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah  $\geq 61\%$ .

### 3. Analisis Keefektifan Modul

Modul IPA berbasis Problem Based Learning dikatakan efektif jika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik, kemampuan berpikir kritis dapat diukur melalui pre-test dan post-test. Keterampilan berpikir kritis peserta didik dianalisis dengan rumus gain score. Berikut rumus gain score termomalisasi:

$$(g) = \frac{(sf) - (si)}{(sm) - (si)}$$

Keterangan:

(g) = gain score termomalisasi

(Sm) = skor tertinggi yang diperoleh peserta didik

(Sf) = skor post-test

(Si) = skor pre-test

Dengan kategori skor gain:

(g) < 0,3 : rendah

0,3 ≤ (g) < 0,7 : sedang

(g) ≥ 0,7 : tinggi

Tingkat klasifikasi keterampilan berpikir kritis peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai yang diperoleh;

R = skor mentah yang diperoleh peserta didik;

SM = skor maksimum dari tes yang ditentukan.

Selanjutnya data yang terkumpul diolah ke dalam kriteria berdasarkan tabel berikut:

Tabel 5. Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
NP > 80	Sangat Baik
60 < NP ≤ 80	Baik
40 < NP ≤ 60	Cukup Baik
20 < NP ≤ 40	Kurang Baik
NP ≤ 20	Sangat Kurang Baik

## HASIL

### 1. Uji Validasi

Untuk melihat kelayakan modul telah dilakukan validasi modul oleh 3 orang dosen ahli Institut Agama Islam Negeri Bengkulu yaitu 1 dosen ahli bahasa, 1 dosen ahli materi dan 1 dosen ahli media/desain. Sebelum menghitung persentase skor

penilaian validasi ahli, akan dihitung terlebih dahulu kelayakan sesuai dengan rumus/ angket yang telah dibuat.

Hasil penilaian oleh ahli materi terhadap modul pembelajaran IPA berbasis PBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi

No	Komponen	Skor
1	Materi	24
2	Kemuktahiran	12
3	Merangsang keingintahuan melalui pendekatan <i>Problem Based Learning</i>	14
4	Mengembangkan kecakapan hidup	15
5	Mengembangkan wawasan kebhinekaan	9
6	Mengandung wawasan kontekstual	5
	Jumlah skor yang diperoleh	79
	Jumlah skor maksimal	85
	Persentase	92%
	Kriteria	Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli materi jumlah skor keseluruhan yang diperoleh 79 dengan skor maksimal 85 dengan persentase 92%. Maka, penilaian modul sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dinyatakan sudah layak untuk digunakan dan diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan beberapa saran dan masukan yang harus diperhatikan secara rinci.

Hasil penilaian oleh ahli media/desain terhadap modul pembelajaran IPA berbasis PBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Penilaian Oleh Ahli Media

No	Komponen	Skor
1	Tampilan tulisan	17
2	Tampilan gambar	18
3	Fungsi modul	17
4	Manfaat modul	17
	Jumlah skor yang diperoleh	66
	Jumlah skor maksimal	80
	Persentase	82,5%
	Kriteria	Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli media jumlah skor keseluruhan yang diperoleh 66 dengan skor maksimal 80 dengan persentase 82,5%. Maka, penilaian modul sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dinyatakan sudah layak untuk digunakan dan diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan beberapa saran dan masukan yang harus diperhatikan secara rinci.

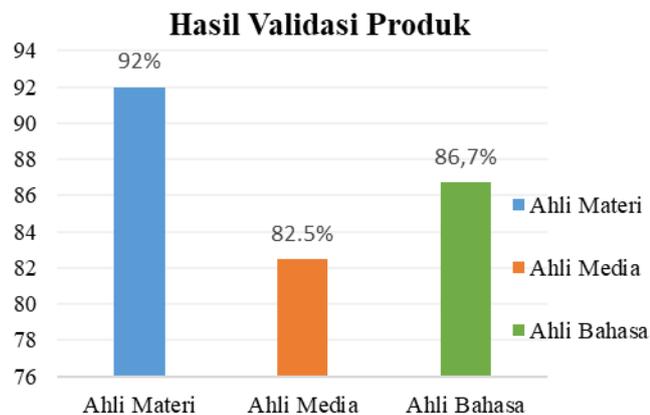
Hasil penilaian oleh ahli bahasa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis PBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Penilaian Oleh Ahli Bahasa

No	Komponen	Skor
1	Sesuai dengan perkembangan siswa	9
2	Komunikatif	8
3	Dialogis dan interaktif	9
4	Lugas	9
5	Koherensi dan keruntutan alur pikir	9
6	Kesesuaian kaidah bahasa indonesia	8
7	Penggunaan istilah dan simbol/lambang	13
Jumlah skor yang diperoleh		65
Jumlah skor maksimal		75
Persentase		86,7%
Kriteria		Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli bahasa jumlah skor keseluruhan yang diperoleh 65 dengan skor maksimal 75 dengan persentase 86,7%. Maka, penilaian modul sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dinyatakan sudah layak untuk digunakan dan diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan beberapa saran dan masukan yang harus diperhatikan secara rinci.

Hasil penilaian/validasi modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia oleh para validator/ahli disajikan dalam diagram berikut ini:



Gambar 1. Persentase Validasi Ahli Terhadap Modul

## 2. Uji Kepraktisan Modul

### a. Respon Siswa

Dalam uji kepraktisan diawali dengan memperkenalkan modul yang telah dibuat oleh peneliti modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* kepada 15 orang siswa. Peneliti menjelaskan gambaran umum mengenai modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* yang akan siswa gunakan, seperti apa saja yang ada didalamnya dan bagaimana cara penggunaannya.

Kegiatan tersebut peneliti memberikan waktu 20 menit untuk siswa membaca dan mempelajari modul, siswa diberikan angket respon terhadap modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan manusia. Adapun data yang diperoleh dari hasil uji respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap Modul

No	Responden	Total Skor yang Diperoleh	Persentase Kepraktisan (%)
1	Siswa 1	76	89,41%
2	Siswa 2	66	77,64%
3	Siswa 3	75	88,23%
4	Siswa 4	84	98,82%
5	Siswa 5	77	90,58%
6	Siswa 6	68	80%
7	Siswa 7	61	71,76%
8	Siswa 8	85	100%
9	Siswa 9	62	72,94%
10	Siswa 10	81	95,29%
11	Siswa 11	75	88,23%
12	Siswa 12	76	89,41%
13	Siswa 13	63	74,11%
14	Siswa 14	76	89,41%
15	Siswa 15	84	98,82%
<b>Jumlah Total Skor</b>		1.109	
<b>Rata-rata</b>		73,93	
<b>Persentase</b>		$\frac{73,93}{85} \times 100\% = 86,97\%$	
<b>Kriteria</b>		Sangat Praktis	

Berdasarkan perhitungan angket respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan manusia dengan jumlah skor keseluruhan yang diperoleh dari 15 orang siswa adalah 1.109 dengan rata-rata 73,93 dengan persentase keseluruhan sebesar 86,97%. Dengan demikian penilaian siswa terhadap kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan manusia dikatakan sangat praktis.

b. Respon Guru

Setelah mengetahui respon siswa terhadap kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan, selanjutnya peneliti memberikan angket respon guru kepada 6 orang guru IPA yang ada di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu. Adapun data yang diperoleh dari hasil uji respon guru dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 10.** Hasil Penilaian Respon Guru Terhadap Modul

No	Nama Guru	Total Skor yang Diperoleh	Persentase Kepraktisan (%)
1	Lindia Kusumawati S.Pd	60	80%
2	Richi Mutiaraska S.Pd	57	76%
3	Idaniah S.Pd	61	81,3%
4	Desriani S.Pd	51	68%
5	Nora Ferdiana S.Pd	52	69,3%
6	Sumiyati S.Pd	75	100%
<b>Jumlah Total Skor</b>			356
<b>Rata-rata</b>			59,3
<b>Persentase</b>			$\frac{59,3}{75} \times 100\% = 79,06\%$
<b>Kriteria</b>			Praktis

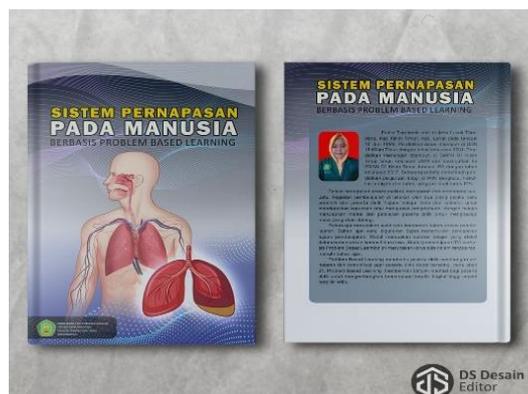
Berdasarkan perhitungan angket respon guru terhadap modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan manusia dengan jumlah skor keseluruhan yang diperoleh dari 6 orang guru IPA adalah 356 dengan rata-rata 59,3 dengan persentase keseluruhan sebesar 79,06%. Dengan demikian penilaian guru terhadap kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan menunjukkan respon yang praktis.

Hasil uji kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan manusia dapat disajikan pada diagram berikut ini:



Gambar 2. Respon Siswa dan Guru Terhadap Kepraktisan Modul

Hasil akhir yang diperoleh dari pengembangan ini adalah modul pembelajaran IPA berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Adapun bentuk dari cover modul yang dihasilkan seperti pada gambar berikut:



Gambar 3. Hasil Cover Produk Akhir

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan pada manusia dikembangkan dengan metode pengembangan Borg and Gall yang terdiri atas delapan langkah prosedur penelitian.

Kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan pada manusia diuji atau di validasi oleh 3 orang dosen ahli yaitu 1 orang sebagai ahli materi, 1 orang sebagai ahli desain/media dan 1 orang ahli bahasa. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan maka didapatkan hasil validasi materi sebesar 92% validasi desain/media sebesar 82,5% dan ahli bahasa sebesar 86,7%. Modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia kriteria sangat valid/layak digunakan.

Kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia berdasarkan hasil dari respon siswa sebesar 86,97% dan respon guru sebesar 79,06% yang dilakukan pada uji coba skala kecil/terbatas menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning materi sistem pernapasan pada manusia termasuk dalam kriteria sangat praktis.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Darwin Bustomi S.Pd, selaku kepala sekolah SMPN 14 Kota Bengkulu yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang dipimpinnya, dewan guru SMPN 14 Kota Bengkulu yang telah memberikan bantuan dan berbagai informasi kepada penulis dalam penelitian ini dan siswa-siswi kelas VIII di SMPN 14 Kota Bengkulu yang telah bersedia menjadi narasumber dalam penyusunan terselesainya penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

Damayanti, C. A. Rusilowati, & S. Linuwih. 2017. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Education*. 6(1): 117-128

- Erpinasari. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP 2 Rambatan. Batusangkar.
- Junia, Meli Dinissjah, dkk. 2019. Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*. Vol 2 (2).
- Gunantara, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V Di Kota Singaraja. *Jurnal Mimbar Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD* 2(1).
- Hamdunah. 2015. Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme dan Website pada Materi Lingkaran dan Bola. *Lemma* 2(1): 35-42.
- Hayati, D. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Batusangkar. Batusangkar.
- Nurzazili. 2018. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Negeri 10 Pekanbaru. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 2, No. 1.
- Prihatin nigsih, dkk. 2016. Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Klasifikasi Mahluk Hidup. *Jurnal Pascajarsana Universitas Negeri Malang*, Vol. 1No.1.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Sanjaya, Wina. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sumarni, Sri. 2019. *Model Penelitian Dan Pengembangan (R&D) Lima Tahap (Mantap)*, Yogyakarta: Gramedia.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ulfah, Maria . 2019. Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Adiktif. *E-Jurnal Pensa*, Volume 07 (01).
- Wisudarwati W. Asih. 2017. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zubaedah, Siti. 2010. Berpikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal researchgate Universitas Negeri Malang*.