

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI SMP**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd)
dalam Bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:

Fadila Turahmah

NIM. 1711260034

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO (UIN FAS) BENGKULU
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Program Studi : Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Pernapasan Manusia Di SMP" adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, 10 Januari 2022

Saya yang menyatakan



Fadila Turahmah
NIM. 1711260034



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Kota Bengkulu Telp. (0736)51276-51171-51172

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pernapasan Manusia Di SMP
Penulis : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Jurusan : Pendidikan Sains dan Sosial

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Tarbiyah dan Tadris UIN FAS Bengkulu dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang Ilmu Tadris Pengetahuan Alam (IPA).

Bengkulu, 10 Maret 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua

Sekretaris

Dr. Hj Asivah, M.Pd
NIP. 19651027003122001

Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011029101

Penguji I

Penguji II

Dr. Adisel, M.Pd
NIP. 197612292003121004

Raden Gamal Tamrin, K., M.Pd
NIDN. 2010068502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris



Mus Mulvadi, M.Pd
NIP. 197005142000031004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Kota Bengkulu Telp. (0736) 51276-51171-51172

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Fadila Turahmah

NIM : 1711260034

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UIN FAS Bengkulu

Di

Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Setelah membaca dan memberikan arahan dan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Fadila Turahmah

Nim : 1711260034

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pemanfaatan Manusia Di SMP

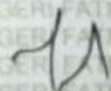
Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang skripsi, Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya dan kebijaksanaannya kami ucapkan terimakasih.

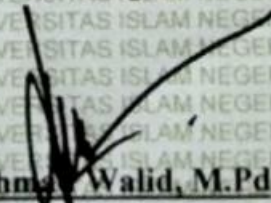
Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Bengkulu, 07 Maret 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Deni Febrini, M.Pd
NIP. 197502042000032001


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011029101

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan segala rahmat dan karunia-nya serta memberikan kesehatan lahir dan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan penuh cinta dan kasih sayang penulis persembahkan karya ini untuk:

- ❖ Allah SWT dengan rahmat dan karunianya lah skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
- ❖ Teruntuk kedua orang tuaku yang begitu saya cintai, sayangi dan kasih, ayahandaku tercinta Juharudin dan Ibundaku Masdewi yang selalu memberikan doa-doa tulus, cinta, kasih sayang, motivasi, semangat dan dukungan baik moral maupun materil sepanjang perjalanan hingga saat ini sampai nanti.
- ❖ Adikku tersayang yang bernama Iqbal Syahbarudin yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
- ❖ Seluruh keluarga besar Kosim (Alm) dan Rejakna serta keluarga besar Rasumin (Alm) dan Martia (Almh) yang selalu memberikanku doa, semangat serta support yang tak henti-hentinya dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan dan memperoleh gelar sarjana.
- ❖ Mamanku tersayang Apriadi dan cicik ku Wike Nurlina yang telah memberikan kesempatan untukku tinggal bersama kalian selama aku kuliah dan selalu memberikan motivasi, nasihat, semangat dan dukungannya.

- ❖ Sahabat seperjuanganku bernama Mahdiya Fitri Lubis dan Pisi Ismarliana yang selalu memberikan semangat, motivasi, saran dan dukungan serta selalu ada untuk menghibur dikala suka dan duka.
- ❖ Sahabat masa kecilku bernama Irsyada Muthmainna, Rofifah Dwi Martini dan Puja Sucianti yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dukungan serta selalu menghibur dikala suka dan duka.
- ❖ Teman seperjuanganku May Wulan Sari, Doti Aryani dan Ardia Tita Kartika yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dukungan serta selalu menghibur dikala suka dan duka.
- ❖ Teman sekelasku di Tadris IPA kelas A
- ❖ Teman-teman seperjuangan Tadris IPA Angkatan 2017
- ❖ Himpunan Mahasiswa Tadris IPA
- ❖ Almamater tercinta.

MOTTO

“Ini jalanmu dan milikmu sendiri. Orang lain mungkin berjalan bersamamu,
namun tidak ada yang bisa menggantikanmu berjalan”.

(Fadila Turahmah)

Nama : Fadila Turhmah
NIM : 1711260034
Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu pada tanggal 17 November s.d 29 Desember 2021. 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. Instrument yang digunakan adalah angket untuk kelayakan modul dan angket kepraktisan modul. Subjek penelitian adalah 3 dosen Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yang terdiri atas 1 dosen ahli materi, 1 dosen ahli media dan 1 dosen ahli bahasa, 6 orang guru IPA dan 15 orang siswa kelas VIII. Data hasil analisis angket kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan persentase sebesar 92% untuk materi; 82,5% untuk media dan 86,7% untuk bahasa dengan (kategori sangat layak). Kepraktisan modul pembelajaran IPA berdasarkan data hasil respon siswa dan guru IPA yang dilakukan dalam skala kecil/terbatas menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* materi sistem pernapasan manusia termasuk kriteria sangat praktis digunakan dengan persentase sebesar 86,97% untuk respon siswa dan 79,06% untuk respon guru. Kesimpulan penelitian ini adalah modul yang dikembangkan telah layak dan praktis digunakan sebagai bahan ajar untuk menunjang proses belajar mengajar pada materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP untuk kelas VIII.

Kata Kunci: Modul, *Problem Based Learning*, Berpikir Kritis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia SMP”**.

Tujuan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada program studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. Dalam penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Penulis banyak memperoleh arahan, bimbingan, petunjuk, dorongan, motivasi serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. KH. Zulkarnain M.Pd, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
2. Dr. Mus Mulyadi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
3. M. Hidayatullah, M.Pd.I, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains dan Sosial Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
4. Qomariah Hasanah, M.Si, selaku Ketua Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

5. Deni Febrini, M.Pd, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan, arahan dan kritikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
6. Ahmad Walid, M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan masukan dan kritikan yang bersifat membangun selama menyelesaikan skripsi ini.
7. M. Arif Rahman Hakim, Ph.D, selaku penyeminar I dan Qomariah Hasanah, M.Si, selaku penyeminar II yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan kritik, saran serta masukan dalam penulisan skripsi ini.
8. Erik Perdana Putra, M.Pd, selaku validator ahli materi, Wiji Aziiz Hari Mukti, M.Pd, selaku validator ahli desain/media, dan Bustomi, M.Pd, selaku validator ahli bahasa yang telah meluangkan waktu untuk memvalidasi produk yang saya kembangkan serta sudah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan produk.
9. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
10. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yang telah membantu kelancaran administrasi akademik penulis.
11. 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.

12. Dewan guru SMPN 14 Kota Bengkulu yang telah memberikan bantuan dan berbagai informasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Siswa-siswi kelas VIII di SMPN 14 Kota Bengkulu yang telah bersedia menjadi narasumber dalam penyusunan skripsi ini.

Bengkulu, Januari 2022
Penyusun

Fadila Turahmah
1711260034

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DATA.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN NOTA PEMBIMBING.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
D. Spesifikasi Produk.....	10
E. Asumsi Pengembangan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Modul.....	12
2. Pembelajaran IPA.....	19
3. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	20
4. Berpikir Kritis.....	24
5. Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia.....	27
B. Kajian Pustaka.....	35
C. Kerangka Berpikir.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan.....	40
B. Prosedur Pengembangan.....	40
C. Subjek Penelitian.....	43
D. Teknik Pengumpulan Data.....	44
E. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Prototipe Data.....	53
B. Hasil Uji Lapangan.....	60
C. Analisis Data.....	64
D. Prototipe Hasil Pengembangan.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Sintaks Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	22
2.2	Langkah Proses Berpikir Kritis	25
2.3	Indikator Kemampuan Berfikir kritis	26
3.1	Skor Penilaian Validasi Ahli	48
3.2	Kriteria Kelayakan	49
3.3	Penskoran Angket	50
3.4	Kriteria Kepraktisan	51
3.5	Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik	52
4.1	Hasil Analisis Kebutuhan Guru	55
4.2	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	56
4.3	Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap Modul	61
4.4	Hasil Penilaian Respon Guru Terhadap Modul	63
4.5	Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi	65
4.6	Saran perbaikan dari ahli materi dan hasil perbaikannya	66
4.7	Hasil Penilaian Oleh Ahli Media	67
4.8	Saran perbaikan dari ahli media dan hasil perbaikannya	68
4.9	Hasil Penilaian Oleh Ahli Bahasa	69
4.10	Saran perbaikan dari ahli bahasa dan hasil perbaikannya	70
4.11	Hasil Pre-test dan Post-test	71

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Struktur Organ Pernapasan Hidung	28
2.2	Struktur Organ Pernapasan Faring dan Laring	29
2.3	Struktur Organ Pernapasan Trakea	30
2.4	Struktur Organ Paru-paru, Bronkus, Bronkiolus, dan Alveolus	31
2.5	Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut Saat Inspirasi dan Ekspirasi	32
2.6	Bagan Kerangka Berpikir	39
3.1	Langkah-langkah Penelitian <i>RnD</i> Menurut <i>Borg and Gall</i>	41
4.1	Hasil Cover Produk Akhir	60
4.2	Respon Siswa dan Guru Terhadap Kepraktisan Modul	64
4.3	Persentase Validasi Ahli Terhadap Modul	70
4.4	<i>Layout</i> Depan dan Belakang Halaman Sampul	73
4.5	<i>Layout</i> Halaman Francis	74

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Dokumentasi Foto Penelitian
- Lampiran 2 Angket Penilaian Kelayakan Ahli Materi
- Lampiran 3 Angket Penilaian Kelayakan Ahli Media/Desain
- Lampiran 4 Angket Penilaian Kelayakan Ahli Bahasa
- Lampiran 5 Angket Analisis Kebutuhan Guru 7
- Lampiran 6 Angket Analisis Kebutuhan Siswa
- Lampiran 7 Angket Respon Guru
- Lampiran 8 Angket Respon Siswa
- Lampiran 9 Data Nilai Siswa dari Hasil Tes Pre-test dan Tes Post-test
- Lampiran 10 Nilai Terkecil dan Tertinggi Siswa dari Soal Tes Pre-test
- Lampiran 11 Nilai Terkecil dan Tertinggi Siswa dari Soal Tes Post-test
- Lampiran 12 Uji Turnitin (Plagiasi) Skripsi
- Lampiran 13 Lembar Kartu Bimbingan
- Lampiran 14 Surat Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 15 Surat Tugas Penguji Komprehensif
- Lampiran 16 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 17 Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 18 Daftar Nilai Ujian Komprehensif
- Lampiran 19 Surat Bukti Terima (LOA) Jurnal

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku yaitu pendidik dan peserta didik. Perilaku pendidik adalah orang yang mengajarkan dan perilaku peserta didik adalah belajar. Perilaku mengajar dan perilaku belajar tersebut terkait dengan bahan pembelajaran. Bahan pembelajaran dapat berupa pengetahuan, nilai-nilai kesusilaan, seni, agama, dan keterampilan.¹ 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.²

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai pembangunan nasional yang sesuai dengan tujuan dan cita-cita bangsa Indonesia dalam mencerdaskan kehidupan bangsa seperti yang tercantum pada pembukaan UUD 1945 alinea keempat.³ Pendidikan juga merupakan hak dan kewajiban dari setiap warga negara Indonesia. Hal tersebut dijelaskan dalam UU SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 ayat 1 disebutkan bahwa setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu.⁴

¹ Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu* (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2015), hal. 56

² Sukmadinatam N. Syaodih, *Pengembangan Kurikulum Teori Dan Praktik* (Jakarta: Prestasi Pustaka), hal. 12

³ Pembukaan Undang-undang Dasar 1945 alinea keempat

⁴ Undang-undang SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 ayat 1

Pasal 31 ayat 1 dan 2 UUD 1945 juga menjelaskan bahwa setiap warga negara Indonesia berhak atas pendidikan, setiap warga negara wajib mengenyam pendidikan dasar, dan pemerintah wajib menyediakan dana untuk itu.⁵ Untuk menjalankan fungsi pendidikan nasional dan mewujudkan pendidikan yang bermutu, maka mutu proses pembelajaran perlu ditingkatkan. Setidaknya sesuai dengan standar nasional pendidikan terkait pasal 19 ayat 1 ketentuan PP No. 32 tahun 2013, dalam proses ini proses pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, mencerahkan, menarik, menantang dan merangsang sehingga siswa dapat berpartisipasi dan mengembangkan kreativitas berdasarkan bakat dan minat, serta perkembangan fisik dan mentalnya.⁶

Undang-undang No.20 Tahun 2003 menerangkan bahwasannya sistem pendidikan nasional ialah suatu cara yang sadar dan rancangan dalam melaksanakan kondisi belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik bisa mengembangkan kemampuan dirinya masing-masing supaya mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan akhlak mulia serta keterampilan yang di perlukan bagi dirinya sendiri, masyarakat bangsa dan Negara.⁷

Sejalan dengan peran pendidikan, Islam juga mengajarkan kepada umatnya agar menuntut ilmu dan menekankan pentingnya arti belajar dalam

⁵ Undang-undang Dasar 1945 Pasal 31 ayat 1 dan 2

⁶ Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Nasional Pasal 19 ayat 1

⁷ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), hal. 11

kehidupan, sebagaimana yang diperintahkan kepada Allah sejak wahyu pertama diturunkan kepada Rosulluloh.

Firman Allah SWT, dalam surah Al-alaq ayat 1-5

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ { ١ } خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَاقٍ { ٢ } اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ { ٣ } الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ { ٤ } عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ { ٥ }

Artinya: 1). Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan, 2). Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, 3). Bacalah dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4). Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam, 5). Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (Surah Al’alaq 1-5)⁸

Berdasarkan dari surah Al-alaq ayat 1-5 menjelaskan bahwasannya manusia diperintahkan untuk membaca agar memperoleh ilmu pengetahuan, membaca merupakan sebagian dari proses belajar, maka manusia yang berusaha untuk belajar dapat mengetahui apa yang tidak diketahuinya sebelumnya. membaca adalah salah satu cara untuk memperoleh ilmu, dan ilmu adalah sumber pengetahuan, sementara pengetahuan adalah cahaya akal dan hati.

Berdasarkan tujuan pendidikan dalam Undang-undang Republik Indonesia telah ditetapkan pada Nomor 20 Tahun 2003 tentang pendidikan nasional yang termaktub dalam bab II pasal 3, yaitu: dimana perkembangan

⁸ Saefuddin Ahmad Al-Yasid Habsyi. (Ar-rahman pusat baca qur’an: PT. Instan Media Pustaka Al-Qur’an, Al-A’laq (1-5)), hal. 165.

potensi peserta didik agar mampu menciptakan manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.⁹

Pendidikan di Indonesia selalu memperbaharui kurikulumnya guna mencapai tujuan pendidikan yang di impikan. Dunia pendidikan di Indonesia sekarang ini menggunakan kurikulum 2013.¹⁰ 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.¹¹ Pembelajaran IPA di sekolah di harapkan menjadi lebih menyenangkan bagi siswa dan melibatkan siswa secara aktif melalui kurikulum 2013.¹²

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.¹³

⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), hal. 2-3

¹⁰ Meli Junia Dinissjah, Nirwana, Eko Risdianto. *Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. (Jurnal Kumparan Fisika. Vol 2 (2), 2019), hal. 100

¹¹ Elfada, V. S., Chandra, E., & Mulyani, A. *Analisis Kualitas Representasi Visual Buku Biologi SMA Kelas XI Kurikulum 2013 pada Materi Sel*. (Jurnal Scientiae Educatia, 5(2), 2015), hal 14.

¹² Maria Ulfah, *Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Adiktif*. (E-Jurnal Pensa, Volume 07 (01), 2019), hal. 24

¹³ Damayanti, C., A. Rusilowati, & S. Linuwih. *Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif*. (Journal of Innovative Science Education. 6(1), 2017), hal. 117-128

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.¹⁴ Isi kurikulum 2013 menyatakan bahwa kurikulum harus dapat membangun rasa ingin tahu dan menggali kemampuan peserta didik secara tepat, serta tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya (Kemendikbud, 2013).

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.¹⁵ Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan telah diketahui berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains.¹⁶ 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.¹⁷ Mengingat tantangan pembelajaran di abad 21 maka penggunaan modul

¹⁴ Yoga Ahmadi, *Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global Untuk Peserta Didik SMP Kelas VII*. (Unnes physics Education Journal 8 (1), 2019), hal. 54

¹⁵ Husniati. *Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) disertai Diagram Pohon pada Materi Fotosintesis Kelas VIII SMP Negeri 1 Sawoo*. (Jurnal Pendidikan IPA, 30-39), 2016), hal. 55

¹⁶ Siti Zubaidah, *Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat dikembangkan melalui Pembelajaran Sains,...*hal.2

¹⁷ Prastowo, A. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Jogjakarta: DIVA Press, 2013).

sangat cocok digunakan dalam pembelajaran di SMP, karakteristik modul bersifat sistematis, runut, dan mampu menjadikan materi yang rumit menjadi lebih sederhana.¹⁸ Trinova menyatakan bahwa guru sebaiknya menciptakan modul terbaru dengan memusatkan pada kegiatan belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru IPA di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu, beliau menyatakan bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung, kebanyakan siswa kurang berminat dalam mengikuti pembelajaran, sebagian anak ada yang tidak merespon apa yang guru jelaskan, siswa sering mengantuk dikelas, kadang juga melakukan aktifitas yang tidak berkaitan dengan pembelajaran seperti keluar masuk kelas. Selain itu, 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 pada materi sistem pernapasan manusia, ada sebagian siswa yang tidak tuntas dengan nilai dibawah standar yaitu 70 , untuk dapat meningkatkan nilai siswa diperlukan remedial agar nilai semua siswa menjadi tuntas, sehingga dibutuhkan bahan ajar penunjang seperti modul agar kemampuan berpikir kritis siswa

¹⁸ Niken Purnama Sari, Suhirman, Ahmad Walid. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP*. (Jurnal Pendidikan Biologi, Vol.5 No.2, 2020), hal. 62-73

meningkat. Keadaan ini membuat proses pembelajaran tidak seimbang karena cenderung mengabaikan ranah keterampilan dan afektif.

Berdasarkan uraian diatas, penulis merasa perlu melakukan penelitian tentang bahan ajar berupa modul IPA. Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya sehingga siswa dapat belajar sendiri tanpa bantuan seorang guru. modul Berbasis *Problem Based Learning* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Mengatasi permasalahan di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar pada sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

3. Bagaimana kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan karakteristik modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar pada materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Mengetahui kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- c. Mengetahui kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar materi sistem pernapasan pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Manfaat Penelitian

Berkaitan dengan tujuan penelitian, mmaka manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan menambah bidang khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pendidikan

b. Manfaat praktis

1) Bagi siswa

Penelitian ini di harapkan sebagai salah satu sumber belajar berupa modul yang menggunakan pendekatan *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia.

2) Bagi guru

Penelitian ini di harapkan dapat di jadikan sebagai alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran dan sebagai acuan selanjutnya untuk lebih menekan pada pembelajaran berbasis *problem based learning* serta dapat memberikan motivasi dan inspirasi untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* yang dapat di gunakan dalam pelaksanaan mengajar materi sistem pernapasan pada manusia.

3) Bagi sekolah

Penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat dan menambah pustaka sekolah yang dapat di gunakan sebagai bahan referensi dan dapat di jadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan bahan ajar IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan.

4) Bagi peneliti

Peneliti dapat berlatih dalam mengembangkan modul IPA serta dapat memberikan manfaat dan pengalaman baru yang begitu berharga dalam penelitian ilmiah.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi modul pembelajaran IPA yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Dimensi modul : Panjang 30 cm, lebar 22 cm, ketebalan 80 grm
- b. Jenis kertas : A4 (HVS)
- c. Jumlah halaman : 51 halaman (sampul + isi)
- d. Materi : Sistem pernapasan pada manusia
- e. Kandungan : Berbasis *Problem Based Learning*

Modul pembelajaran dirancang secara ilustratif dan dibuat *full colour* agar mudah dipahami dan lebih menarik yang dilengkapi gambar nyata, informasi tambahan (info-info sains) dan soal evaluasi.

E. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* ini adalah:

1. Modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* materi sistem pernapasan pada manusia ini mampu membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran IPA dan mampu menerapkan pembelajaran tersebut kelingkungan sekitar.

2. Peserta didik dapat belajar mandiri dan mencari tahu serta memecahkan masalah dalam pembelajaran IPA khususnya materi sistem pernapasan pada manusia.
3. Validator yaitu dosen dan guru yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai bidangnya.
4. Bagian isi dalam angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak dan praktis tidaknya produk untuk digunakan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Modul

a. Pengertian Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan di desain semenarik mungkin untuk membantu peserta didik menguasai tujuan dan materi pembelajaran yang spesifik.¹⁹ Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah di pahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari pendidik. Modul yang baik yakni modul yang menarik sesuai pokok pembahasan di lengkapi gambar, ilustrasi, dan contoh permasalahan yang kontekstual serta memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam sebuah pembelajaran.²⁰

b. Tujuan Pembelajaran Modul

Modul memiliki tujuan tersendiri dalam pembelajaran IPA. Menurut Nasution menyebutkan ada 4 tujuan pengajaran modul, antara lain:²¹

¹⁹ Oni Arlitasari, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Saling Temas dengan Tema Biomassa Sumber Energi Terbaharukan*. (Jurnal Pendidikan Fisika, 1 (1), 2013), hal. 85

²⁰ Sujiona, *Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Problem Based Learning Tema Gerak Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, (Unnes Science Education Journal 3 (3), 2014), hal. 686

²¹ Usman, *Efektivitas Penggunaan Modul dan Tujuan Pembuatan Modul*,....hal. 64

- 1) Modul memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menurut kecepatan masing-masing. Para ahli beranggapan bahwa siswa mempunyai kesanggupan yang berbeda-beda dalam mempelajari sesuatu dan berbeda-beda pula dalam penggunaan waktu belajarnya.
- 2) Modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar menurut cara mereka masing-masing. Sebab mereka memiliki cara atau teknik yang berbeda satu dengan lainnya dalam memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaannya sendiri-sendiri.
- 3) Dalam pengajaran modul terdapat alternative atau pilihan dari sejumlah topik bidang studi yang atau disiplin ilmu lainnya, bila kita bahwa siswa tidak mempunyai pola atau minat yang sama untuk yang sama.
- 4) Pengajaran modul memberikan kesempatan terhadap siswa untuk mengenal kelebihan dan kekurangannya, dan memperbaiki kelemahan mereka melalui remedial, ulangan atau variasi dalam belajar. Sebab dalam pengajaran modul terdapat banyak evaluasi untuk mendiagnosis kelemahan siswa secepat mungkin untuk memperbaiki dan memberikan kesempatan yang luas kepada mereka untuk mencapai suatu hasil yang setinggi-tingginya.

c. Prinsip-prinsip Penyusunan Modul

Menyusun modul tidaklah gampang, modul disesuaikan dengan minat, perhatian dan kebutuhan siswa. Adapun prinsip-prinsip penyusunan modul antara lain: ²²

- 1) Modul disusun menurut pengembangan silabus dan sistem penilaian.
- 2) Modul disusun berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator pembelajaran yang hendak dicapai.
- 3) Penyusunan modul harus lengkap dan dapat mewujudkan kesatuan bulat antara materi pokok yang diajarkan dengan pengalaman belajar yang harus dilakukan siswa serta pengembangan kecakapan hidup yang harus ditempuh siswa.
- 4) Bahasa yang digunakan dalam modul harus menarik serta merangsang aktivitas dan kreatifitas siswa.
- 5) Bila diperlukan informasi yang disajikan dalam modul dilengkapi dengan gambar, diagram, bagan atau alat peraga lainnya.
- 6) Modul dirancang harus memungkinkan penggunaan multimedia dalam pelaksanaannya.
- 7) Waktu pengerjaan modul dirancang berkisar antara 4 sampai dengan 8 jam pelajaran.
- 8) Modul yang dirancang dan dibuat disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan perkembangan siswa untuk menyelesaikannya secara individual.

²² Rio Septora, *Pengembangan Modul dengan Menggunakan Pendekatan Sainifik Pada Kelas X SMA*, (Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM Um Metro Vol.2 (1) 2017), hal. 88

d. Karakteristik Modul

Modul memiliki karakteristik *stand alone* yaitu modul dikembangkan tidak tergantung pada media lain. Untuk menghasilkan modul yang baik, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik sebagai berikut :²³

1) *Self Instruction*

Self Instruction merupakan salah satu karakteristik terpenting yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri tidak tergantung dengan pihak lain.

2) *Self-explanatory power*

Self-explanatory power yaitu mampu menjelaskan kepada seseorang yang mempelajarinya.

3) *Self-paced learning*

Self-paced learning yaitu kecepatan seseorang mempelajari modul sesuai dengan kemampuannya.

4) *Self Countained*

Self Countained merupakan seluruh materi pembelajaran yang dipelajari di muat atau di kemas dalam bentuk kesatuan yang utuh sehingga siswa berkesempatan mempelajari materi secara tuntas.

5) *Individualized learning materials*

²³ Maryani dan Christina Ismaniati, *Pengembangan Modul Penyusunan RPP Tematik-Integratif Berbasis Character Building Sebagai Bahan Belajar Guru SD*, (Jurnal Pendidikan Karakter, 2015), hal. 115

Individualized learning materials yaitu modul disusun untuk dapat dipelajari sesuai dengan kemampuan dan karakteristik yang sedang mempelajarinya.

6) *Flexible and mobile learning materials*

Flexible and mobile learning materials yaitu dapat dipelajari di mana dan kapan saja.

7) Adaktif

Modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks kekinian.

8) Bersahabat atau Akrab (*User Friendly*)

Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti, serta menggunakan istilah yang umum di gunakan merupakan salah satu bentuk *User Friendly*.

e. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Menggunakan Modul

1) Kelebihan modul

Kelebihan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut :

a) Motivasi siswa di pertinggi karena setiap kali siswa mengerjakan tugas pelajaran di batasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuannya.

b) Adanya kontrol terhadap standar kompetensi dalam setiap modul yang harus di capai peserta didik.

- c) Sesudah proses pembelajaran selesai, guru mengetahui siswa yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil.
- d) Siswa dapat mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.
- e) Bahan belajar terbagi lebih merata sepanjang semester.
- f) Pendidik terbedayakan.

2) Kelemahan modul

Penggunaan modul dalam proses pembelajaran juga memiliki suatu kelemahan, antara lain :

- a) Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang di butuhkan cukup lama.
- b) Kegiatan belajar memerlukan organisasi yang baik.
- c) Selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan atau ujian yang perlu di nilai sesegera mungkin.
- d) Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar siswa dan memberi motivasi secara individu setiap siswa membutuhkan.

f. Langkah-langkah Penyusunan Modul

Penyusunan sebuah modul, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Perumusan KD yang harus di kuasai

Rumusan kompetensi dasar (KD) pada suatu modul seharusnya peserta didik telah memiliki spesifikasi kualitas terhadap modul setelah berhasil menyelesaikan modul tersebut.

2) Menentukan alat penilaian

Evaluasi dapat disusun setelah di tentukan KD yang akan di capai sebelum menyusun materi dan lembar kerja dan tugas yang harus di kerjakan oleh peserta didik.

3) Penyusunan materi

Materi modul tergantung pada KD yang akan di capai. Materi modul tidak harus di tulis seluruhnya, dalam modul itu di tunjukan referensi yang dapat di rujuk oleh peserta didik sebagai bahan bacaan. Sebaiknya modul disusun berdasarkan karakteristik peserta didik yang di sesuaikan dengan kurikulum 2013 yang berlaku.

4) Struktur modul

Struktur modul dapat bervariasi, tergantung pada karakter materi yang akan di sajikan, ketersediaan sumber dan kegiatan belajar yang akan di lakukan.

2. Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari seluruh alam semesta beserta isinya. Namun IPA memiliki batasan pengetahuan yaitu hal-hal yang hanya dapat dipahami oleh indera

(penglihatan, pendengaran, pengecapan, sentuhan dan rabaan). Hal ini dapat dikatakan juga bahwa IPA merupakan ilmu yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian. Pembelajaran IPA tidak hanya terbatas pada belajar fakta, konsep, prinsip, hukum, tetapi juga belajar tentang cara memperoleh informasi, penerapan teknologi, bekerja secara ilmiah, dan kemampuan berpikir. Tujuan dari pembelajaran IPA adalah meningkatkan kompetensi yang dibutuhkan peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhan dalam berbagai situasi serta diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir.²⁴

Pembelajaran IPA adalah interaksi antara komponen-komponen pembelajaran dalam bentuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang berbentuk kompetensi yang ditetapkan. Proses pembelajaran IPA terdiri atas tiga tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan penilaian hasil pembelajaran.²⁵

Mata pelajaran IPA terdiri dari cabang ilmu biologi, fisika dan kimia. Pendidikan IPA berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu, kemampuan belajar, pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam. Pembelajaran IPA akan lebih bermakna apabila terdapat kesinambungan

²⁴ Muhammad Nur Hudha, *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*, (Science Education Journal, 1 (1), 2017), hal. 37

²⁵ Asih Wisudawati, dkk. *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal.26

antara materi dengan aktivitas kehidupan sehari-hari di lingkungan tempat tinggal siswa yang di gunakan sebagai sumber belajar.²⁶

3. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata.

Problem Based Learning (PBL) adalah metode intruksional yang menantang peserta didik agar belajar untuk belajar bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif siswa terhadap materi pelajaran. *Problem Based Learning* (PBL) mempersiapkan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis, dan menggunakan sumber belajar yang sesuai. *Problem Based Learning* (PBL) juga merupakan strategi pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar, dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan.²⁷

b. Karakteristik dalam *Problem Based Learning* (PBL)

1) Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran

²⁶ Arifatun Nisa, dkk. *Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa*, (Unnes Science Education Journal 4 (3), 2015), hal. 1050

²⁷ Guntara, dkk. *Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model PBL Pada Siswa Kelas V SD*, (Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan, Vol 1 (2) 2018), hal. 95

- 2) Biasanya masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang.
 - 3) Masalah biasanya menuntut perspektif majemuk.
 - 4) Masalah membuat pembelajar tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru.
 - 5) Sangat mengutamakan belajar mandiri.
 - 6) Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja.
 - 7) Pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.
- c. Langkah kerja (sintak) model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran
- 1) Orientasi peserta didik pada masalah.
 - 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.
 - 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.
 - 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
 - 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.²⁸

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya

²⁸ Herawati, *Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, 2012, hal.45

Tahap-2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual atau kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

(Sumber: Herawati, 2015)

d. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

1) Kelebihan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

- a) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b) Dapat memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
- c) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d) Dapat membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

- e) Dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
 - f) Dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan kemampuan baru.
 - g) Dapat mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
- 2) Kekurangan dari pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL)
- a) Jika peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
 - b) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *Problem Based Learning* (PBL) memerlukan cukup waktu untuk persiapan.
 - c) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.²⁹

4. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

²⁹ Sanjaya, *Pengaruh Penggunaan Pendekatan PBL dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, 2006, hal.215-216

Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses dan kemampuan yang digunakan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh atau informasi yang dihasilkan. Tidak semua informasi yang diperoleh dapat dijadikan pengetahuan yang diyakini kebenarannya untuk dijadikan panduan dalam tindakan, dan tidak selalu informasi yang dihasilkan merupakan informasi yang benar. Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan telah diketahui berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains.³⁰

b. Langkah Berpikir Kritis

Secara sederhana, dalam buku yang ditulis Wolcott dan Lynch (1997) yang telah dikembangkan kembali oleh Siti Zubaidah (2010) mendeskripsikan langkah-langkah memulai proses berpikir kritis di sekolah. Siswa hendaknya memulai proses berpikir kritis dengan langkah 1 dan dengan latihan beralih menuju langkah 2 serta jenjang selanjutnya.³¹

Tabel 2.2 Langkah Proses Berpikir Kritis

Langkah 1	Mengidentifikasi masalah, informasi yang relevan dan semua dugaan tentang masalah tersebut. Ini termasuk kesadaran akan kemungkinan adanya lebih dari satu solusi.
Langkah 2	Mengeksplorasi interpretasi dan mengidentifikasi hubungan yang ada. Ini termasuk mengenali

³⁰ Siti Zubaidah, *Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat dikembangkan melalui Pembelajaran Sains*,...hal.2

³¹ Siti Zubaidah, *Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat dikembangkan melalui Pembelajaran Sains*,...hal.10

	bias/prasangka yang ada, menghubungkan alasan yang terkait dengan berbagai alternatif pandangan dan mengorganisir informasi yang ada sehingga menghasilkan data yang berarti.
Langkah 3	Menentukan prioritas alternatif yang ada dan mengkomunikasikan kesimpulan. Ini termasuk proses menganalisis dengan cermat dalam mengembangkan panduan yang dipakai untuk menentukan faktor, dan mempertahankan solusi yang terpilih.
Langkah 4	Mengintegrasikan, memonitor dan menyaring strategi untuk penanganan ulang masalah. Ini termasuk mengetahui pembatasan dari solusi yang terpilih dan mengembangkan sebuah proses berkelanjutan untuk membangkitkan dan menggunakan informasi baru.

(Sumber: Siti Zubaidah, 2010)

c. Indikator Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda, oleh karena itu diperlukan suatu indikator untuk menilai tingkat berpikir kritis seseorang. Indikator berpikir kritis menurut Facione (2015) meliputi *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *evaluation* (evaluasi), *inference* (inferensi), *explanation* (penjelasan), dan *self regulation* (pengaturan diri).

- 1) *Interpretation* (interpretasi) adalah kemampuan yang dapat memahami, menjelaskan dan memberikan makna data serta informasi.
- 2) *Analysis* (analisis) adalah kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari suatu informasi yang digunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
- 3) *Evaluation* (evaluasi) adalah kemampuan untuk dapat mengakses kredibilitas pernyataan atau representasi serta mampu mengakses

secara logika hubungan antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan, serta konsep.

- 4) *Inference* (inferensi) adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik suatu kesimpulan.
- 5) *Explanation* (penjelasan) adalah kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi dan konteks.
- 6) *Self regulation* (pengaturan diri) adalah kemampuan untuk mengatur cara berpikir seseorang, khususnya dalam penerapan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka indikator keterampilan berpikir kritis yang dipakai dalam penelitian ini disajikan seperti Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berfikir kritis

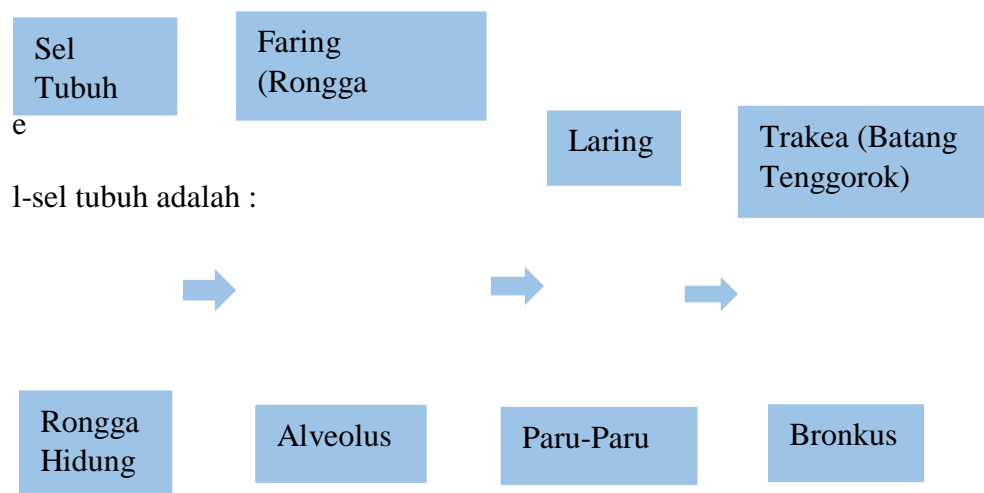
No	Aspek	Indikator
1	<i>Interpretation</i> (interpretasi)	a. Mengkategorikan b. Pengkodean c. Makna Jelas
2	<i>Analysis</i> (analisis)	a. Memeriksa ide b. Mendeteksi argumen c. Menganalisis argumen
3	<i>Inference</i> (inferensi)	a. Mempertanyakan bukti b. Menduga alternative
4	<i>Evaluation</i> (evaluasi)	Argumen yang dibuat dengan menggunakan penalaran induktif dan deduktif

(Sumber: Fionce, 2015)

5. Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia

Pernapasan adalah seluruh rangkaian proses sejak pengambilan oksigen serta pengeluaran karbondioksida dan uap air. Sistem pernapasan merupakan sarana pengambilan oksigen dari udara untuk keperluan pembakaran zat-zat makanan di dalam sel dan pelepasan sisa-sisa pembakaran zat-zat makanan, yaitu karbondioksida ke udara. Adapun jalur

udara pernapasan untuk menuju



l-sel tubuh adalah :

Organ pernapasan itu adalah organ-organ yang digunakan pada proses bernapas. Sedangkan yang menyusun sistem respirasi atau alat-alat yang dilewati oleh udara pada manusia adalah rongga hidung, faring (tekak), laring (ruang suara), trakea (tenggorokan), bronkus, bronkiolus, paru-paru, dan alveolus. Organ penyusun sistem pernapasan tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan struktur maupun fungsinya. Secara struktural, sistem pernapasan tersusun atas dua bagian utama.

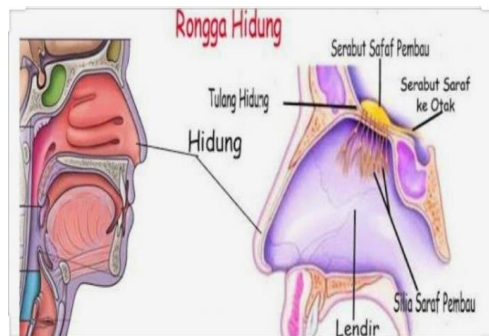
Pertama sistem pernapasan bagian atas yang meliputi hidung dan faring. Kedua sistem pernapasan bagian bawah yang meliputi laring, trakea, bronkus, dan paru-paru. Secara fungsional, sistem pernapasan tersusun atas 2 bagian utama. Yang pertama yaitu zona penghubung yang

tersusun atas serangkaian rongga dan saluran yang saling terhubung baik di luar maupun di dalam paru-paru.

Bagian penghubung tersebut meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, dan bronkiolus. Fungsi bagian penghubung yaitu menyaring, menghangatkan, dan melembabkan udara serta menyalurkan udara menuju paru-paru. Yang kedua yaitu zona respirasi yang tersusun atas jaringan dalam paru-paru yang berperan dalam pertukaran gas yaitu alveolus.

1. Hidung

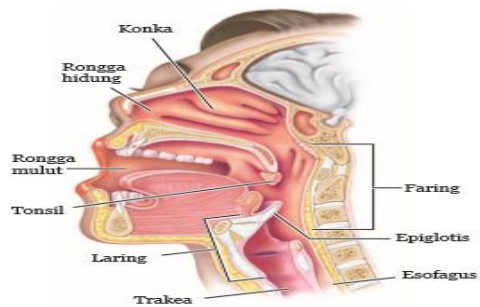
Hidung merupakan organ pernapasan yang langsung berhubungan dengan udara luar. Hidung dilengkapi dengan rambut-rambut hidung, selaput lendir, dan konka. Rambut-rambut hidung berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama udara. Selaput lendir sebagai perangkap benda asing yang masuk terhirup saat bernapas, misalnya debu, virus, dan bakteri. Konka mempunyai banyak kapiler darah yang berfungsi menyamakan suhu udara yang terhirup dari luar dengan suhu tubuh atau menghangatkan udara yang masuk ke paru-paru.



Gambar 2.1 Struktur Organ Pernapasan Hidung

2. Faring

Faring merupakan percabangan 2 saluran, yaitu saluran pernapasan (nasofarings) pada bagian depan dan saluran pencernaan (*orofarings*) pada bagian belakang. Faring (tekak) merupakan daerah pertemuan saluran respirasi dan saluran pencernaan makanan. Faring tersebut berfungsi sebagai jalur masuk udara dan makanan, ruang resonansi suara, serta tempat tonsil yang berpartisipasi pada reaksi kekebalan tubuh dalam melawan benda asing.



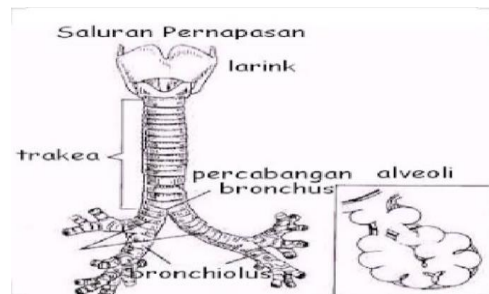
Gambar 2.2 Struktur Organ Pernapasan Faring dan Laring

3. Laring

Laring merupakan daerah pangkal batang tenggorokkan. Laring juga merupakan organ pernapasan yang menghubungkan faring dengan trakea. Laring diselaputi oleh membrane mukosa yang terdiri dari epitel berlapis pipih yang cukup tebal sehingga kuat untuk menahan getaran-getaran suara pada laring. Fungsi utama laring adalah menghasilkan suara dan juga sebagai tempat keluar masuknya udara.

4. Trakea

Trakea (batang tenggorokan) merupakan saluran respirasi berbentuk pipa yang terdiri atas gelang-gelang tulang rawan dengan panjang sekitar 10-12 cm dengan lebar 2 cm. Merupakan penghubung antara laring dengan cabang tenggorokan (bronkus).



Gambar 2.3 Struktur Organ Pernapasan Trakea

5. Bronkus

Bronkus merupakan percabangan trakea. Bronkus masuk ke dalam paru-paru. Paru-paru kiri memiliki dua lobus (dua kelompok alveolus) dengan ukuran lebih kecil dari pada paru-paru kanan yang memiliki tiga lobus (tiga kelompok alveolus). Fungsi utama bronkus adalah menyediakan jalan bagi udara yang masuk dan keluar paru-paru.

6. Bronkiolus

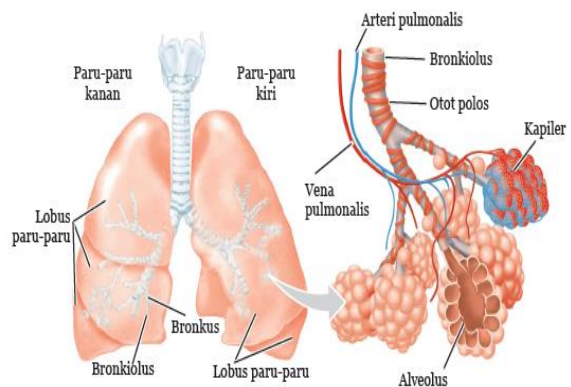
Bronkiolus merupakan cabang-cabang kecil dari bronkus. Pada ujung-ujung bronkiolus terdapat gelembung-gelembung yang sangat kecil dan berdinding tipis yang disebut *alveolus* (jamak = alveoli) yang diselubungi oleh pembuluh darah kapiler tempat terjadinya difusi O_2 dan CO_2 .

7. Paru-Paru

Paru-paru merupakan alat pernapasan utama. Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu paru-paru kanan (*pulmo dekster*) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (*pulmo sinister*) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh selaput rangkap dua yang disebut pleura. Pleura berupa kantung tertutup yang berisi cairan limfa. *Pleura* berfungsi melindungi paru-paru dari gesekan saat mengembang dan mengempis. Di dalam paru-paru terdapat bagian yang berperan dalam pertukaran gas oksigen dan gas karbon dioksida yaitu *alveolus*.

8. Alveolus

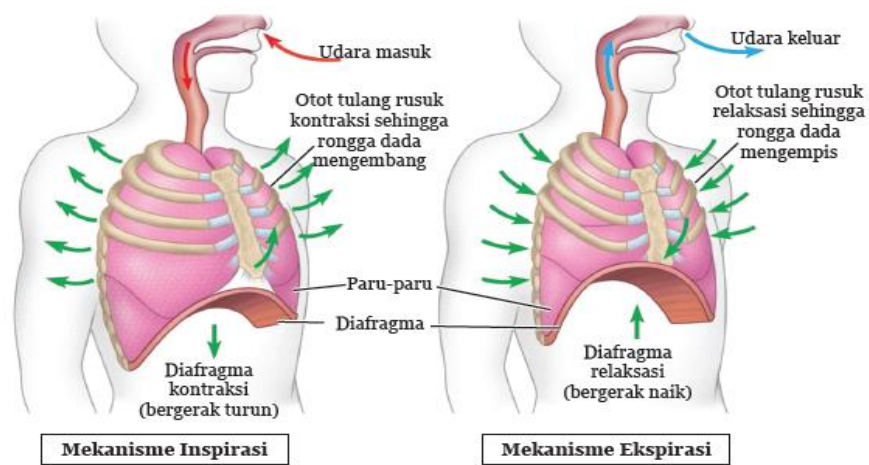
Dinding alveolus tersusun atas satu lapis jaringan epitel pipih. Struktur yang demikian memudahkan molekul-molekul gas melaluinya. Dinding alveolus



Gambar 2.4 Struktur Organ Paru-paru, Bronkus, Bronkiolus,, dan Alveolus

berbatasan dengan pembuluh kapiler darah, sehingga gas-gas dalam alveolus dapat dengan mudah mengalami pertukaran dengan gas-gas yang ada di dalam darah. Adanya gelembung-gelembung alveolus memungkinkan pertambahan luas permukaan untuk proses pertukaran gas. Luas permukaan alveolus 100 kali luas permukaan tubuh manusia. Besarnya luas permukaan seluruh alveolus dalam paru-paru menyebabkan penyerapan oksigen lebih efisien.

Pada saat kamu bernapas berlangsung dua mekanisme, yaitu menghirup udara (*inhalasi/inspirasi*) dan mengembuskan udara (*ekshalasi/ekspirasi*) yang melibatkan pertukaran udara antara atmosfer dengan alveolus paru-paru. Pada saat melakukan mekanisme pernapasan terjadi kerja sama antara otot dada, tulang rusuk, otot perut, dan diafragma. Diafragma adalah otot yang terdapat di antara rongga dada dan rongga perut.



Gambar 2.5

1. I Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut saat Inspirasi dan Ekspirasi

n

spirasi

Sebelum menarik napas/inspirasi kedudukan diafragma melengkung ke arah rongga dada, dan otot-otot dalam keadaan mengendur. Bila otot diafragma berkontraksi, maka diafragma akan mendatar. Pada waktu inspirasi maksimum, otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk terangkat. Keadaan ini menambah besarnya rongga dada. Mendatarnya diafragma dan terangkatnya tulang rusuk, menyebabkan rongga dada bertambah besar, diikuti

mengembangnya paru-paru, sehingga udara luar melalui hidung, melalui batang tenggorok (bronkus), kemudian masuk ke paru-paru.

2. Ekspirasi

Ekspirasi merupakan proses pasif yang tidak memerlukan kontraksi otot untuk menurunkan intratorakal. Proses ekspirasi terjadi apabila otot antar tulang rusuk dan otot diafragma mengendur, maka diafragma akan melengkung ke arah rongga dada lagi, dan tulang rusuk akan kembali ke posisi semula. Kedua hal tersebut akan dapat menyebabkan rongga dada mengecil, sehingga udara dalam paru-paru terdorong ke luar. Inilah yang disebut mekanisme ekspirasi.

Cobalah untuk menahan napas selama \pm 15 detik! Bagaimana rasanya, Tentu kita akan merasa sesak dan ingin segera mengambil napas. Hal ini menunjukkan bahwa manusia tidak dapat hidup tanpa udara (oksigen). Bayangkan bila ada seseorang yang menderita gangguan pernapasan, pasti orang tersebut akan sangat kesulitan untuk bernapas. Ada banyak sekali gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan manusia antara lain:

1. Influenza merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Influenza virus*. Gejala umum influenza yaitu, demam dengan suhu lebih dari 39°C , pilek, bersin-bersin, batuk, sakit kepala, sakit otot, dan rongga hidung terasa gatal. Dengan kondisi hidung tersumbat, penderita influenza akan kesulitan untuk bernapas. Virus influenza keluar dari tubuh seseorang bersamaan dengan batuk dan pilek, kemudian disebarkan melalui udara. Selain itu, virus juga dapat menular ketika

seseorang menyentuh permukaan yang terkontaminasi virus, kemudian orang tersebut menyentuh mulut dan mata. Agar kamu tidak mudah tertular virus influenza, sebaiknya kamu selalu menggunakan masker ketika berkendara dan rajin mencuci tangan dengan menggunakan sabun sebelum makan.

2. Tonsilitis (amandel) gejala tonsilitis yaitu sakit tenggorokan, tonsil mengalami peradangan, batuk, sakit kepala, sakit pada bagian leher atau telinga, dan demam. Virus yang dapat menyebabkan tonsilitis yaitu *Adenovirus*, *Rhinovirus*, *Influenza*, dan *Corona virus*. Golongan bakteri yang menyebabkan tonsilitis pada umumnya bakteri *Streptococcus*.
3. Faringitis adalah infeksi pada faring oleh kuman penyakit, seperti virus, bakteri, maupun jamur. Virus yang dapat menyebabkan faringitis misalnya, *Adenovirus*, *Orthomyxovirus*, *Rhinovirus*, dan *Coronavirus*. Banyak bakteri yang dapat menginfeksi faring, salah satunya yaitu *Streptococcus pyogenes*.
4. Pneumonia (paru-paru basah) merupakan infeksi pada bronkiolus dan alveolus. Penyebab terjadinya pneumonia, antara lain karena infeksi dari virus, bakteri, jamur, dan parasit lainnya. Namun, umumnya disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Pada paru-paru penderita pneumonia terdapat cairan yang kental. Cairan tersebut dapat mengganggu pertukaran gas pada paru-paru.

5. Penyakit TBC disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Selain menginfeksi paru-paru, bakteri ini juga dapat menginfeksi bagian lain dari tubuh. Gejala dari penyakit TBC yaitu mudah lelah, berat badan turun drastis, lesu, hilang nafsu makan, demam, berkeringat di malam hari, sulit bernapas, sakit pada bagian dada, dan batuk berdarah.
6. Asma merupakan salah satu kelainan yang menyerang saluran pernapasan. Asma dapat disebabkan oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan asma diantaranya masuknya zat pemicu alergi (alergen) dalam tubuh, misalnya asap rokok, debu, bulu hewan peliharaan, dan lain-lain.
7. Kanker paru-paru terjadi karena pertumbuhan sel-sel yang tidak terkendali pada jaringan dalam paru-paru. Jika sel-sel tersebut tidak segera ditangani, dapat menyebar ke seluruh paru-paru bahkan jaringan di sekitar paru-paru. Gejala orang yang menderita kanker paru-paru yaitu batuk disertai darah, berat badan berkurang drastis, napas menjadi pendek, dan sakit pada bagian dada.

B. Kajian Pustaka

Berdasarkan kajian teori diatas, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan oleh Asrena Wati yang berjudul Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII, penelitian ini dilakukan di MTs MHD Bunga Tanjung, penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian pengembangan yang terdiri dari 3 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan) dan tahap *development* (pengembangan). Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul matematika berbasis PBL dalam pembelajaran matematika yang valid, praktis dan efektif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang digunakan dan metode penelitian.
2. Penelitian ini dilakukan oleh Sujiono dan Arif Widiyatmoko yang berjudul Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* Tema Gerak Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Sudirman Kawengen Kecamatan Ungaran Timur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan modul IPA terpadu berbasis PBL pada tema gerak yang dikembangkan dan mengetahui keefektifan modul yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang digunakan dan metode penelitian.
3. Penelitian ini dilakukan oleh Mingle A Pistanty, Widha Sunarno & Maridi yang berjudul Pengembangan modul IPA berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Penelitian ini

dilaksanakan di SMK Pancasila Purwodadi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik, kelayakan, dan efektivitas modul IPA berbasis PBL materi polusi serta dampaknya pada manusia dan lingkungan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang digunakan dan metode penelitian.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Ike Selviani yang berjudul Pengembangan Modul Biologi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Bandar Lampung Provinsi Lampung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas modul biologi *problem based learning* (PBL) tentang materi sistem pernapasan terhadap kemampuan berpikir kritis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah metode yang digunakan.
5. Penelitian ini dilakukan oleh Selly Kurnia Rizki, Anak Agung Oka, & Triana Asih yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas XI SMA Negeri 5 Metro. Penelitian ini dilaksanakan di untuk menghasilkan produk berupa modul pembelajaran biologi berbasis problem based learning terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA Negeri 5 Metro. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang digunakan dan metode penelitian.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian dan pengembangan berawal dari permasalahan yang di temukan di sekolah yaitu salah satu bahan ajar yang sering di gunakan yaitu buku cetak yang tebal dan LKS. Di sekolah belum ada modul, jadi sebagian siswa belum mengetahui modul, baik bentuk maupun isinya. Buku cetak yang sering digunakan sebagai sumber belajar yang dapat membantu siswa dalam belajar. Namun, kebanyakan siswa cenderung bosan menggunakan buku cetak tebal yang bersifat normatif dan kurang menarik dan tidak di lengkapi gambar dengan warna yang menarik dan bahasa yang sulit di pahami. Sehingga membuat siswa kurang termotivasi untuk belajar. Dari permasalahan tersebut di berikan solusi yaitu membuat bahan ajar berbentuk modul.³²

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata. Untuk menumbuhkan atau meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa diperlukan bahan ajar berupa modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut diberikan solusi yaitu membuat bahan ajar berupa modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Dengan solusi tersebut diharapkan siswa lebih tertarik dengan modul pembelajaran

³² Yuyun oktaria, *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk siswa kelas X SMA.*(Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri Raden Intan, 2016), hal. 55

yang peneliti buat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DI SMP

Berikut merupakan kerangka berpikir pada penelitian ini :

Masalah dalam Pembelajaran

1. Guru masih banyak menggunakan buku cetak yang tebal untuk kegiatan belajar mengajar.
2. Belum adanya pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning sebagai bahan ajar pada materi sistem pernapasan pada manusia di SMP.
3. Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah dilihat dari rendahnya nilai ulangan harian siswa yang dibawah standar (KKM) berdasarkan

Akibatnya

Siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran karena penyajian buku yang kurang menarik dan tidak dilengkapi dengan warna dan bahasa yang sulit dipahami sehingga peserta didik kurang termotivasi untuk

Upaya yang dilakukan

Mengembangkan bahan ajar berupa modul IPA berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMP.

Hal yang diharapkan

Siswa lebih tertarik dan belajar mandiri dengan modul pembelajaran yang peneliti buat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Solusi

Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning

Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau yang lebih dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Pengertian penelitian dan pengembangan menurut *Borg dan Gall* adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, bidang pengujian dalam pengaturan dimana ia akan digunakan dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian.³³

B. Prosedur Pengembangan

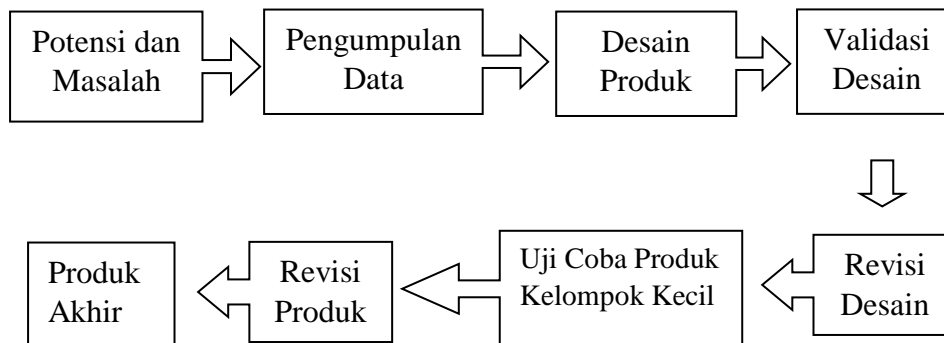
Penelitian dan pengembangan (R&D) bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut di arahkan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tertentu.³⁴

Pengembangan (R&D) bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut

³³ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. (Jakarta: Prenadamedia, 2013), hal. 276

³⁴ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. (Jakarta: Prenadamedia, 2013), hal. 132

diarahkan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tertentu.³⁵ *Borg and Gall* menyatakan bahwa penelitian pengembangan (R&D) dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah-langkah penelitian. Akan tetapi langkah-langkah yang di terapkan dalam penelitian ini menggunakan delapan langkah saja.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian *RnD* Menurut *Borg and Gall*

Adapun langkah-langkah penelitian menurut adaptasi dari *Borg and Gall* 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

³⁵ Punaji Setyosari. *Metode Pendidikan dan Pengembangan*. (Jakarta: Prenadamedia, 2013), hal 132

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.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah modul pembelajaran IPA, serta subjek uji coba penelitian ini adalah guru IPA dan siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Bengkulu.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian, peneliti menggunakan teknik 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.

a. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi materi dipakai demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan. Isi dari angket tersebut disampaikan terhadap ahli materi mempunyai sejumlah aspek pokok yang disajikan. Validator yang dipilih oleh peneliti yaitu Erik Perdana Putra, M.Pd. peneliti memilih validator dikarenakan ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan minimal S2 dan berpengalaman minimal 5 tahun.

b. Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi bahasa dipakai demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi bahasa seperti tulisan, tanda baca, penulisan huruf kapital dan lain-lain yang digunakan didalam penulisan modul. Validator yang dipilih oleh peneliti yaitu Bustomi, M.Pd. peneliti memilih validator dikarenakan ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan minimal S2 dan berpengalaman minimal 5 tahun.

c. Angket Validasi Ahli Media/desain

Angket validasi media/desain dipakai demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi media seperti tampilan tulisan, tampilan gambar, fungsi modul, dan manfaat modul. Validator yang dipilih oleh peneliti yaitu Wiji Aziz Hari Mukti M.Pd.

peneliti memilih validator dikarenakan ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan minimal S2 dan berpengalaman minimal 5 tahun.

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.

a. Angket Tanggapan Peserta Didik

Perangkat kuesioner yang akan disajikan oleh peserta didik diisi saat melakukan uji coba lapangan yang mengevaluasi kelayakan pada bagian pelaksanaan serta pengembangan bahan ajar tersebut.

b. Angket Tanggapan Guru

Wawancara dilakukan demi menggabungkan data tentang analisis kepentingan dan juga tanggapan dan masukan demi menaikkan rancangan. Metode wawancara dipilih dengan tujuan untuk menemukan informasi dari informan. Wawancara ini dilakukan terhadap guru IPA di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu.

5. Tes (Pretest-Posttest)

Anastari mengungkapkan bahwa tes merupakan pengukuran yang objektif dan standar. Sugiyono menambahkan tes adalah prosedur yang sistematis, ini berarti bahwa butir tes disusun berdasarkan cara dan aturan tertentu. Jadi bisa dikatakan bahwa tes merupakan alat ukur yang digunakan oleh seorang peneliti untuk mengetahui seberapa layak produk yang telah di buat dengan menggunakan butir tes atau soal yang sama pada setiap peserta didik.³⁶

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.

³⁶ Sugiono. *Metode Penelitian dan Pengembangan* (Research and Development). (2019), hal. 208

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.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis 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 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli

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

(Sumber: Arikunto, 2007)

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi modul akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:³⁷

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

³⁷ Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. (Bandung : Alfabeta Bandung, 2017), hal. 165-166

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:³⁸

Tabel 3.2 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

(Sumber: Riduwan, 2013)

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 3.3 Penskoran Angket

Keterangan	Skor
------------	------

³⁸ Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. (Bandung : Alfabeta Bandung, 2017), hal. 165-166

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

(Sumber: Yokri, V., & Saltifa, P. 2020)

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:³⁹

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

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 3.4 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

³⁹ Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. (Bandung : Alfabeta Bandung, 2017), hal. 165-166

$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Praktis
-------------------	----------------------

(Sumber: Yokri, V., & Saltifa, P. 2020)

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan praktis secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 61\%$.⁴⁰

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

(S_m) = skor tertinggi yang diperoleh peserta didik

(S_f) = skor post-test

(S_i) = 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:

⁴⁰ Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. (Bandung : Alfabeta Bandung, 2017), hal. 165-166

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

Keterangan:

NP = nilai yang diperoleh

R = skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM = skor maksimum dari tes yang ditentukan.⁴¹

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

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

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

(Sumber: Purwanto, 2008)

⁴¹ Purwanto. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 82

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Data

1. Hasil Pengembangan

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah modul berbasis *PBL* materi sistem pernapasan pada manusia untuk kelas VIII. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Kebutuhan Modul Berbasis *Problem Based Learning*

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran IPA serta penyebabnya, pelaksanaan pembelajaran serta kendala yang terjadi, penggunaan bahan ajar dan kekurangannya. Hasil analisis kebutuhan dijadikan sebagai dasar menentukan alternatif solusi dan rekomendasi bahan ajar peserta didik yang akan dikembangkan. Pada review dokumen kurikulum dan buku paket menunjukkan bahwa buku paket yang digunakan disekolah belum memenuhi kualifikasi kurikulum 2013. Karena hanya terdapat tujuan pembelajaran, alat dan bahan, langkah percobaan dan beberapa pertanyaan. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran peserta didik belum memahami keterkaitan dengan konsep materi yang akan diajarkan. Sehingga dibutuhkan

bahan ajar lain seperti MODUL berbasis *PBL* yang dapat mengarahkan peserta didik menjawab tujuan pembelajaran dengan memberikan prediksi atau hipotesis terhadap permasalahan yang berkaitan dengan percobaan. Selain itu pertanyaan di buku paket yang digunakan belum sesuai untuk mengaitkan prediksi dengan percobaan sehingga diperlukan pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik memahami konsep yang diajarkan. Dalam pelaksanaan percobaan peserta didik juga mengalami kendala dalam memahami percobaan dikarekan minimnya pengetahuan siswa terhadap alat dan bahan yang digunakan serta setiap langkah percobaan yang tertera dibuku paket belum bisa mengarahkan siswa berpikir kritis sehingga siswa membutuhkan bahan ajar lain selain buku paket dan buku LKS untuk membantu memudahkan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut.

Pada analisis ini menggunakan dua analisis yaitu angket kebutuhan peserta didik dan angket kebutuhan guru. Pada analisis angket kebutuhan peserta didik digunakan untuk menguatkan hasil review dokumen dan observasi peneliti terhadap solusi dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu pengembangan modul berbasis *PBL* dan peneliti memberikan angket kepada 15 orang siswa kelas VIII.

Pada angket analisis kebutuhan guru melibatkan 6 orang guru IPA yaitu Lindia Kusumawati, S.Pd, Sumiyati S.Pd, Destriani S.Pd,

Nora Ferdiana S.Pd, Richi Mutiaraska S.Pd, dan Idaniah S.Pd dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek Yang Ditanyakan	Hasil Analisis Kebutuhan Guru
1	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	Guru IPA di SMP 14 Kota Bengkulu sebanyak 85% menggunakan buku paket yang tebal dan buku LKS untuk mengajar dan 15% guru menggunakan bahan ajar lain seperti internet.
2	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!	Guru IPA di SMP 14 Kota Bengkulu ini 95% sudah mengenal/mengetahui model pembelajaran PBL sehingga pada saat mengajar suatu materi tertentu guru tersebut menggunakannya, seperti pada materi sistem pernapasan manusia dan 5% guru di sekolah ini tidak mengenal atau mengetahui model pembelajaran PBL.
3	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan pembelajaran apa yang digunakan!	80% guru IPA di SMPN 14 Kota Bengkulu menggunakan model pembelajaran lain seperti Inkuiri dan CTL.
4	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	70% siswa tertarik dengan buku paket yang digunakan dan 30% siswa tidak tertarik dengan buku paket dikarenakan buku paketnya yang tebal dan tidak menjelaskan secara detail materi sistem pernapasan pada manusia dan contohnya juga kurang.
5	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan	99% guru IPA di SMPN 14 Kota Bengkulu menyatakan tidak mengalami kendala apapun saat

	pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!	mengajarkan materi sistem pernapasan karena materi nya lengkap dan dilengkapi gambar penjelasannya, 1% guru menyatakan kesulitan karena siswa tidak mau meminjam buku di perpustakaan sebagai referensi bahan belajar.
--	---	--

(Sumber: Analisis Angket Hasil Kebutuhan Guru)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru, dapat diketahui bahwa guru mengalami kendala dalam mengajar materi sistem pernapasan pada manusia. Kendala yang dihadapi adalah salah satunya disebabkan oleh keterbatasan buku pegangan yang dimiliki guru dan siswa, guru hanya memiliki buku paket dan buku LKS saja untuk mempelajari materi sistem pernapasan manusia.

Hasil analisis kebutuhan siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *PBL* dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No	Aspek Yang Ditanyakan	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	Semua siswa mempunyai buku pegangan lain selain buku cetak yaitu buku LKS.
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	85% siswa mencari bahan ajar lain menggunakan internet dan 15% siswa hanya menggunakan buku cetak dan LKS sebagai sumber bahan ajar.
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	70% siswa mengalami kesulitan saat mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia dan 30% siswa tidak mengalami kesulitan saat belajar, karena didalam buku paket

		hanya menjelaskan materi saja tanpa adanya gambar yang dapat menjelaskan secara rinci tentang materi sistem pernapasan pada manusia.
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	30% siswa sudah menggunakan modul yang dibeli oleh siswa sendiri, dan 70% siswa tidak menggunakan modul untuk sumber belajar.
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	Guru tidak menggunakan bahan ajar lainnya seperti modul.
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	Siswa kurang antusias saat belajar tentang materi sistem pernapasan pada manusia karena tidak ada bahan ajar lain selain buku cetak.
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	30% siswa mengalami kesulitan dalam memahami bahan ajar selain buku paket dan LKS dan 70% siswa tidak mengalami kesulitan.
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	Siswa sangat membutuhkan bahan ajar lain sebagai pendukung saat belajar materi sistem pernapasan pada manusia agar siswa dapat lebih giat dan rajin belajar dengan adanya bahan ajar lainnya.
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	95% siswa sangat setuju menggunakan bahan ajar lainnya seperti modul, karena dengan adanya modul PBL siswa dapat menambah pengetahuan dan informasi yang lebih banyak.

(Sumber: Analisis Angket Hasil Kebutuhan Siswa)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dapat diketahui bahwa kendala siswa pada materi sistem pernapasan manusia yaitu

siswa hanya memiliki buku paket dan LKS yang diberikan sekolah, sekitar 85% siswa menggunakan internet sebagai sumber belajar, sebagian besar siswa mengalami kesulitan mempelajari materi sistem pernapasan manusia karena cara mengajar gurunya, sebagian besar siswa menyatakan sulit dalam menghafal dan mempelajari materi dengan buku paket yang tebal karena tidak adanya bahan ajar seperti modul. Hal ini menyebabkan siswa tidak antusias saat belajar. Banyaknya materi yang harus mereka ingat, siswa membutuhkan media pembelajaran lainnya selain buku cetak dan LKS agar disaat belajar minat siswa untuk mengikuti pelajaran tersebut meningkat, untuk itu peneliti tertarik mengembangkan media pembelajaran yaitu modul materi sistem pernapasan pada manusia untuk siswa SMP/MTs kelas VIII.

2. Hasil Perencanaan

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan mengetahui permasalahan yang ada di lapangan, maka langkah selanjutnya adalah mengembangkan produk awal yaitu modul yang dapat menjawab setiap permasalahan tersebut. Tahapan dalam mengembangkan produk awal ini yaitu penyusunan garis besar isi modul materi sistem pernapasan pada manusia untuk kelas VIII.

Materi yang disusun adalah materi sistem pernapasan pada manusia yang dikutip dari berbagai sumber seperti buku IPA SMP, jurnal

nasional, jurnal internasional dan internet. Materi disusun berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.

Penulisan modul materi sistem pernapasan pada manusia untuk kelas VIII ini terbagi menjadi 4 tahapan yang berurutan. Tahapan pertama yaitu pengumpulan bahan, tahap kedua yaitu pembuatan desain awal, tahap ketiga yaitu pembuatan bagian isi/inti modul, dan tahap keempat yaitu pembuatan bagian akhir modul.

a. Tahap Pertama (Pengumpulan Bahan)

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan modul disusun berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran serta penilaian. Bahan-bahan pada sub pokok bahasan modul dikumpulkan dari berbagai sumber seperti mulai dari buku IPA SMP, jurnal nasional, jurnal internasional dan internet. Bahan tersebut diantaranya berupa materi, gambar, ilustrasi, info sains, basis *PBL* yang berkaitan dengan pokok bahasan yang dipelajari.

b. Tahap Kedua (Pembuatan Desain Awal)

Bagian awal atau pendahuluan terdiri atas identitas modul yang terdapat pada bagian depan halaman yang memuat informasi mengenai judul modul, jenjang kelas, dan waktu pelaksanaan. Bagian depan modul dilengkapi dengan kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul dan peta konsep.

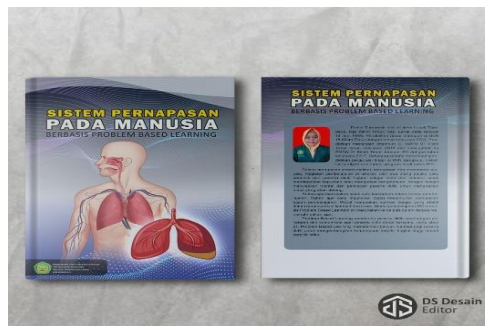
c. Tahap Ketiga (Pembuatan Isi/Inti Modul)

Bagian isi/inti modul yaitu memuat kegiatan pembelajaran mengenai materi sistem pernapasan pada manusia, uraian dilanjutkan dengan mengasah kemampuan berpikir siswa dengan mengaitkan materi yang berbasis *Problem Based Learning*, lembar kegiatan belajar siswa untuk menunjang proses pembelajaran sains siswa dan rangkuman.

d. Tahap Keempat (Pembuatan Bagian Akhir Modul)

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam proses pembuatan modul pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning*. Bagian akhir/penutup modul ini meliputi soal evaluasi, penilaian, glosarium dan daftar pustaka. Tahap ini menjadi salah satu tahap penting pembuatan modul karena di tahap ini dilakukan

dan
terhadap
akhir dari tahap
selanjutnya



keindahan
kemenarikan
modul. Hasil
ini
akan siap

dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakan kualitas awal modul berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan.

Gambar 4.1 Hasil Cover Produk Akhir

B. Hasil Uji Lapangan

1. Hasil Uji Lapangan Terbatas

Uji lapangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan produk yang dibuat, uji lapangan dilakukan menggunakan angket kelayakan, angket tanggapan guru terhadap kepraktisan modul dan respon siswa. Tahap uji kepraktisan dilakukan pada tanggal 22-24 November 2021 untuk melihat respon guru dan siswa di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu terhadap modul didalam proses pembelajaran. 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 4.3.

Tabel 4.3 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%
Jumlah Total Skor		1.109	
Rata-rata		73,93	
Persentase		$\frac{73,93}{85} \times 100\% = 86,97\%$	
Kriteria		Sangat Praktis	

(Sumber: Analisis Data Hasil Respon Siswa)

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.

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 4.4

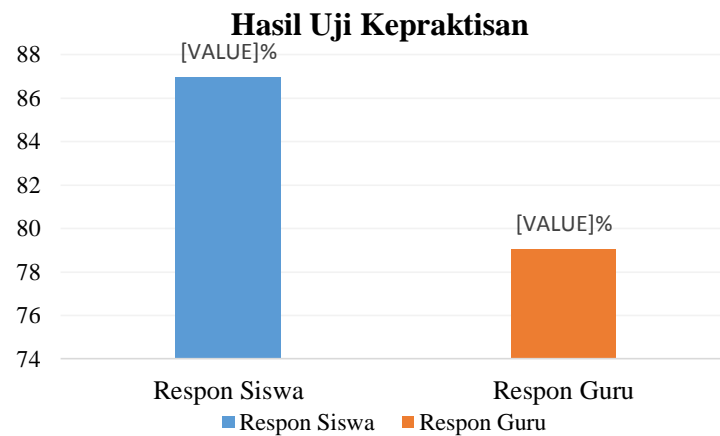
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Respon Guru Terhadap Modul

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%
Jumlah Total Skor		356	
Rata-rata		59,3	
Persentase		$\frac{59,3}{75} \times 100\% = 79,06\%$	
Kriteria		Praktis	

(Sumber: Analisis Data Hasil Respon Guru)

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 4.2 Respon Siswa dan Guru Terhadap Kepraktisan Modul

C. Analisis Data

1. Analisis Data Angket Kelayakan Modul Oleh Para Ahli

Analisis data yang digunakan pada pengembangan modul IPA berbasis *problem based learning* yaitu angket validasi. Bahan ajar berupa modul pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning* untuk kelas VIII yang telah disusun dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing 1 Deni Febrini M.Pd dan

dosen pembimbing 2 Ahmad Walid M.Pd. tahap selanjutnya adalah melakukan validasi.

Tahap validasi/penilaian kelayakan produk awal modul pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning* dilakukan oleh 3 orang ahli yaitu Erik Perdana Putra, M.Pd selaku ahli materi, Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd selaku ahli media dan Bustomi, M.Pd selaku ahli bahasa.

Penilaian validator terhadap pengembangan modul sistem pernapasan pada manusia berbasis *Problem Based Learning* yang telah disusun untuk memberikan penilaian kelayakan modul yang meliputi kelayakan materi/isi, kelayakan media dan kelayakan bahasa. Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan kritik dan saran terhadap produk pengembangan dibagian akhir angket.

a. Penilaian Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan pada hari Rabu tanggal 06 Oktober 2021 oleh ahli materi Erik Perdana Putra, M.Pd. adapun komponen yang dinilai oleh ahli materi yaitu materi, kemuktahiran, merangsang keingintahuan melalui pendekatan *Problem Based Learning*, mengembangkan kecakapan hidup, mengembangkan wawasan kebhinekaan, dan mengandung wawasan kontekstual.

Hasil penilaian oleh ahli materi terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 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

(Keterangan: Erik Perdana Putra, M.Pd)

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.

Masukan dan saran oleh ahli materi terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Saran perbaikan dari ahli materi dan hasil perbaikannya

Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Peta konsep perbaiki sesuai konsep materi dalam KD dan	Peta konsep telah diperbaiki dan disesuaikan dengan konsep materi

indikator.	dalam KD dan indikator.
Rapikan gambar dan sertakan sumber sesuai dengan uraian materinya.	Gambar telah dirapikan sesuai saran.
Basis <i>problem based learning</i> diperjelas.	Basis <i>problem based learning</i> telah diperjelas dan diberi contoh.
Perbanyak referensi untuk isi materi yang diangkat.	Referensi telah ditambahkan.

(Sumber: Analisis Angket Ahli Materi)

b. Penilaian Ahli Media

Setelah melakukan validasi materi kemudian dilakukan validasi kedua yaitu validasi media/desain. Validasi ahli media dilakukan pada hari Selasa tanggal 12 Oktober 2021 oleh ahli media Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd. adapun komponen yang dinilai oleh ahli media yaitu tampilan tulisan, tampilan gambar, fungsi modul, dan manfaat modul.

Hasil penilaian oleh ahli media terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Bas ed Learning* dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 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

(Keterangan: Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd)

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.

Masukan dan saran oleh ahli media terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Saran perbaikan dari ahli media dan hasil perbaikannya

Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Halaman sampul diperbaiki dengan ditambahkan keterangan sekolah atau tingkatan.	Halaman sampul telah diperbaiki sesuai saran.
Ukuran gambar diperbesar dan disesuaikan dengan tulisan.	Sudah diperbaiki ukuran gambar diperbesar sesuai dengan tulisan.
Gambar dan keterangan dibuat dengan rata tengah.	Gambar dan keterangan telah diperbaiki dan dibuat rata tengah.
Kualitas gambar yang dipakai harus cari yang lebih jelas.	Kualitas gambar telah diperbaiki.

(Sumber: Analisis Angket Ahli Media)

c. Penilaian Ahli Bahasa

Setelah melakukan validasi ahli materi dan ahli media selanjutnya melakukan validasi terakhir yaitu validasi ahli bahasa.

Validasi ahli bahasa dilakukan pada hari Selasa tanggal 19 Oktober 2021 oleh ahli bahasa Bustomi, M.Pd. Adapun komponen yang dinilai oleh ahli bahasa yaitu sesuai dengan perkembangan siswa, komunikatif, dialogis dan interaktif, lugas, koherensi dan keruntutan alur pikir, kesesuaian kaidah bahasa indonesia, penggunaan istilah dan simbol/lambang.

Hasil penilaian oleh ahli bahasa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 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

(Keterangan: Bustomi, M.Pd)

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.

Masukan dan saran oleh ahli bahasa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Saran perbaikan dari ahli bahasa dan hasil perbaikannya

Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Perbaiki penggunaan tanda baca miring atau tebal.	Penggunaan tanda baca miring atau tebal telah diperbaiki.
Perhatikan tata tulis kata sebagai awalan dan imbuhan.	Tata tulis kata awalan dan imbuhan telah diperbaiki sesuai aturan ejaan yang disempurnakan (EYD).
Perhatikan tata tulis kata istilah/asing.	Tata tulis kata istilah/asing telah diperbaiki sesuai aturan ejaan yang disempurnakan (EYD).

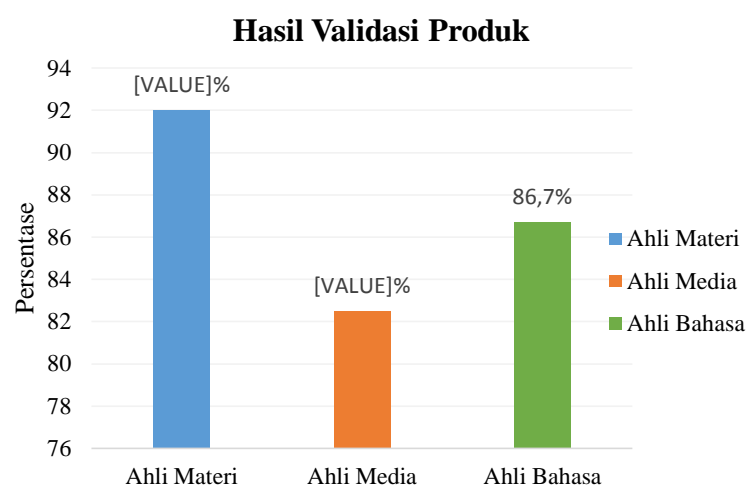
(Sumber: Analisis Angket Ahli Media)

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 4. 3 Persentase Validasi Ahli Terhadap Modul

2. Analisis Kefektifan Modul Berdasarkan Hasil Tes Pre-test dan Post-test

Anastari mengungkapkan bahwa tes merupakan pengukuran yang objektif dan standar. Sugiyono menambahkan tes adalah prosedur yang sistematis, ini berarti bahwa butir tes disusun berdasarkan cara dan aturan tertentu. Jadi bisa dikatakan bahwa tes merupakan alat ukur yang digunakan oleh seorang peneliti untuk mengetahui seberapa layak produk yang telah di buat dengan menggunakan butir tes atau soal yang sama pada setiap peserta didik.



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. Hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Hasil Pr e-test dan Post-test

No	Nama Siswa	Pre-test	Post-test
1	Aditiyah Aji Zamzani	42	70
2	Agnes Priola	60	70
3	Alia Duwi Jayanti	27	35
4	Andini Putri Deska	50	60
5	Andri Kurniawan	60	80
6	Andrian Saputra	45	75
7	Aprilian Jodi	37	80
8	Artika Sari	60	80
9	Aulia Putri Rahmadanti	35	85
10	Aulia Tri Handayani	60	85
11	Bama Agung Fabillah	42	85
12	Charly Patrizia Setyawan	70	80
13	Chelsa Andira	65	85
14	Dicki Fernando	42	75
15	Diva Auliya Septiani	60	75
Jumlah		722	1105
Persentase		46%	93%
Rentang Skor		27-70	35-85
Kriteria		Cukup Layak	Layak
Rerata		51,46	73,66

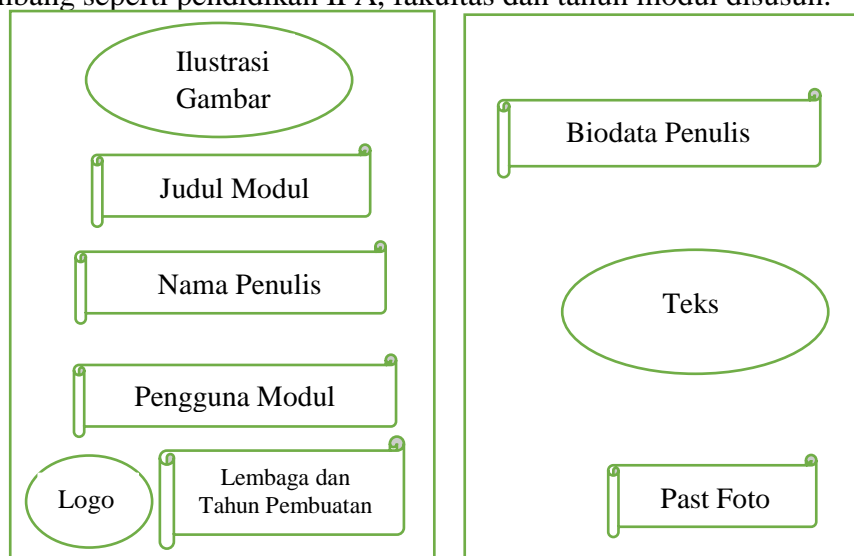
(Sumber: Soal Tes Pre-test dan Post-test)

Berdasarkan hasil data dari tes pre-test dan post-test terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan manusia dengan jumlah skor keseluruhan tes pre-test berjumlah 722 dengan persentase keseluruhan sebesar 46% dan rerata 51,46. Dan tes post-test dengan jumlah skor keseluruhan berjumlah 1105 dengan persentase sebesar 93% dan rerata 73,66. Dengan demikian modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Prototipe Hasil Pengembangan

1. Hasil pengembangan tahapan ini adalah diperoleh modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* materi sistem pernapasan pada manusia yang valid dan praktis digunakan sebagai bahan ajar siswa. Modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* materi sistem pernapasan pada manusia untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Bengkulu sudah diuji kelayakan oleh dosen ahli, diantaranya validasi ahli materi, ahli bahasa dan ahli media/desain. Selain itu produk juga sudah diuji kepraktisannya melalui uji skala kecil kepada siswa dan guru IPA di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu. Adapun bagian-bagian dari modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* materi sistem pernapasan pada manusia adalah sebagai berikut:
 - a. Halaman Sampul

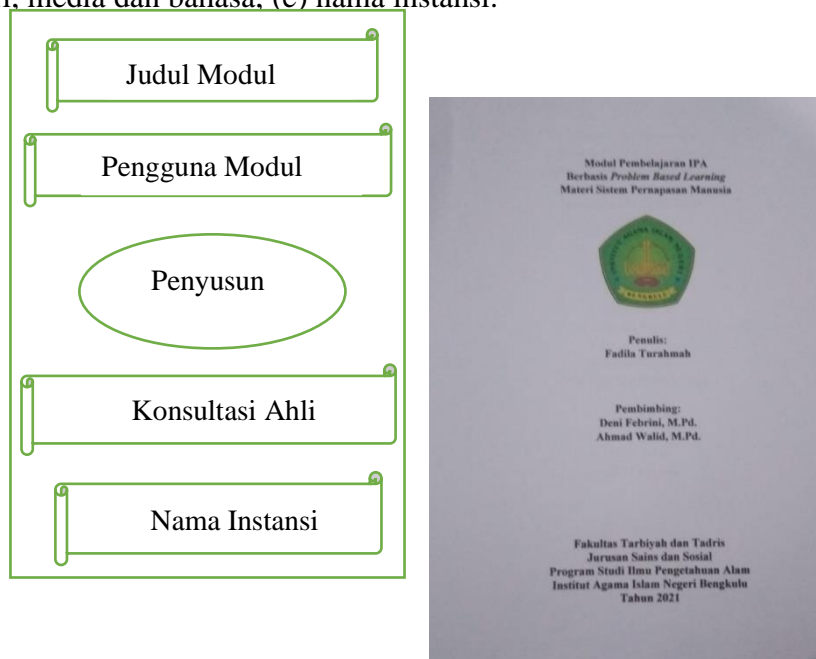
Halaman sampul terdiri atas komponen sebagai berikut: (a) judul modul yaitu *Problem Based Learning*; (b) materi sistem pernapasan pada manusia; (c) gambar ilustrasi organ sistem pernapasan; (d) sasaran/ pengguna modul yaitu siswa SMP/MTs kelas VIII; (e) logo/lambang IAIN; (f) nama pembuat modul; (g) tulisan lambang seperti pendidikan IPA, fakultas dan tahun modul disusun.



Gambar 4.4 *Layout* Depan dan Belakang Halaman Sampul

b. lembar Identitas Modul

Lembar identitas modul berisi tentang penulis dan semua pihak yang berperan dalam pengembangan modul. Lembar identitas modul berisi: (a) judul modul yaitu modul berbasis *PBL* sistem pernapasan pada manusia; (b) sasaran pengguna modul yaitu SMP/MTs kelas VIII; (c) penyusun; (d) konsultasi ahli yaitu ahli materi, media dan bahasa; (e) nama instansi.



Gambar 4.5 *Layout* Halaman Francis

c. Kata Pengantar

Memuat informasi tentang peran modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi sistem pernapasan pada manusia dalam proses pembelajaran serta penjelasan singkat tentang ruang lingkup isi modul.

d. Daftar Isi

Memuat bagian-bagian atau komponen modul yang dilengkapi dengan nomor halaman.

e. Petunjuk Penggunaan Modul

Memuat panduan tata cara menggunakan modul bagi siswa dan guru, yaitu langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempelajari modul secara benar.

f. KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Memuat kompetensi, indikator, dan tujuan yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari dari aspek kognitif (pengetahuan), sikap, dan keterampilan.

g. Materi

Memuat tentang materi yang sedang dijelaskan

h. Info Sains

Memuat berita sains tentang sistem pernapasan pada manusia sehingga dapat menambah pengetahuan siswa.

i. Rangkuman

Memuat rangkuman materi yang sedang dipelajari secara singkat.

j. Soal Evaluasi

Berisi teks tertulis yang digunakan sebagai acuan penilaian bagi siswa dan guru untuk mengetahui sejauh mana penguasaan dan pemahaman hasil belajar yang telah dicapai terhadap materi yang telah dipelajari.

k. Glosarium

Memuat daftar istilah penting yang ada dalam modul dengan dilengkapi definisi dari istilah penting tersebut.

1. Daftar Pustaka

Memuat daftar sumber referensi yang digunakan yang dijadikan rujukan dalam penyusunan modul.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Pembahasan Hasil Pengembangan Modul

Pengembangan modul yang diawali dengan menganalisis kebutuhan guru dan siswa bertujuan untuk mengetahui kebutuhan guru IPA dan siswa kelas VIII akan modul pembelajaran IPA yang alternatif. Berdasarkan analisis kebutuhan guru, didapat bahwa guru mengalami kendala dalam mengajar materi sistem pernapasan pada manusia. Kendala yang dihadapi antara lain adalah guru hanya memiliki buku paket dan buku LKS saja untuk mempelajari materi sistem pernapasan manusia, bahan ajar yang digunakan guru dalam mengajar materi IPA kurang menarik sehingga membuat siswa kurang antusias untuk mengikuti pembelajaran IPA. Selaras dengan itu, analisis kebutuhan siswa juga dapat diketahui bahwa kendala siswa pada materi sistem pernapasan manusia yaitu siswa hanya memiliki buku paket dan LKS yang diberikan sekolah, sekitar 85% siswa menggunakan internet sebagai sumber belajar, sebagian besar siswa mengalami kesulitan mempelajari materi sistem pernapasan manusia karena cara mengajar gurunya, sebagian besar siswa menyatakan sulit

dalam menghafal dan mempelajari materi dengan buku paket yang tebal karena tidak adanya bahan ajar seperti modul. Hal ini menyebabkan siswa tidak antusias saat belajar.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa untuk mengetahui permasalahan yang ada dilapangan, maka selanjutnya peneliti membuat produk dan produk awal yang dikembangkan penyusunannya dalam sebuah Garis Besar Isi Modul (GBIM) materi sistem pernapasan manusia untuk kelas VIII SMP/MTs. Modul yang dikembangkan ini memiliki tujuan yaitu menjelaskan materi sistem pernapasan manusia dengan mengaitkan pendekatan *Problem Based Learning* didalamnya. Penulisan modul materi sistem pernapasan manusia berbasis *Problem Based Learning* ini terbagi menjadi 4 tahapan antara lain pengumpulan bahan, pembuatan isi desain bagian awal, pembuatan bagian isi/inti modul dan pembuatan bagian akhir modul.

b. Pembahasan Hasil Uji Lapangan Pada Uji Coba Skala Kecil

Kepraktisan modul dilihat dari respon guru dan siswa terhadap modul yang diujicobakan dalam skala kecil (terbatas) kepada guru IPA dan 15 orang siswa kelas VIII setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Respon siswa terhadap kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia diketahui berkategori sangat praktis dengan persentase dari keseluruhan respon siswa sebesar 86,87%, ini merupakan respon siswa

yang merasa senang, tertarik dan mudah memahami modul yang digunakan. Menurut Rosmalinda (2013) siswa memberikan respon positif terhadap modul yang dikembangkan, artinya modul dapat diterima siswa dengan kemampuan kognitif yang beragam. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajriani (2017) yang mengatakan bahwa penggunaan modul juga mendukung dalam pembelajaran secara mandiri, modul akan mengarahkan siswa untuk praktik atau melatih kemampuan berpikir siswa ke tingkat yang lebih sulit untuk mendapatkan suatu konsep.

Respon guru terhadap kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia diketahui berkategori praktis dengan persentase dari respon guru sebesar 79,06%, ini menunjukkan respon guru yang merasa senang, tertarik dan mudah memahami modul yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Pembahasan Hasil Analisis Data dari Hasil Validasi

Tahap validasi sangat diperlukan dalam pembuatan suatu produk karena untuk melihat apakah produk yang telah dibuat oleh seorang peneliti telah layak digunakan atau tidak pada responden yang divalidasi oleh para ahli dalam bidangnya masing-masing. Menurut Ashar (2012) bahwa tahap validasi bertujuan untuk mendapatkan pengakuan atau pengesahan kesesuaian produk yang dikembangkan

dengan kebutuhan sehingga produk tersebut dapat dikatakan layak dan cocok digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian dari 3 orang ahli yaitu 1 ahli materi, 1 ahli media/desain, dan 1 ahli bahasa dapat diketahui bahwa secara umum modul yang dikembangkan memiliki kategori yang sangat layak dengan persentase secara berurutan dari ahli materi yaitu sebesar 92% ahli media sebesar 82,5% dan ahli bahasa sebesar 86,7%. Modul berbasis *Problem Based Learning* ini bisa dinyatakan sangat layak digunakan karena telah memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan dalam buku Prof. Dr. Sugiono yang berjudul *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development* yang menyatakan bahwa modul dikatakan layak apabila memiliki kriteria sekurang-kurangnya sebesar 61%.

Pada tahap validasi modul juga terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh validator terkait kelayakan materi, tampilan desain sampul, sumber referensi, pewarnaan, tanda baca dan penulisan. Namun, telah dilakukan revisi/perbaikan oleh peneliti sehingga modul yang dikembangkan dapat dikatakan layak di uji cobakan ke sekolah.

d. Pembahasan Hasil Produk Akhir

Modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia merupakan produk akhir yang valid, praktis dan efektif. Penggunaan pendekatan *Problem Based*

Learning sebagai basis pengembangan dalam modul ini menghasilkan keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Modul pembelajaran IPA yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan apabila ditinjau secara garis besar, yaitu:

- 1) Modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia yang dikembangkan dibuat *full colour* (penuh warna).
- 2) Modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dilengkapi dengan ilustrasi/gambar pada setiap pokok bahasan materi sehingga memudahkan siswa memahami materi tersebut.
- 3) Modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* dilengkapi dengan soal evaluasi yang menuntun siswa untuk menemukan konsep pemahaman dari suatu materi dan melatih kemampuan berpikir siswa.

Modul pembelajaran IPA yang dikembangkan juga memiliki beberapa kekurangan apabila ditinjau secara garis besar, yaitu:

- 1) Proses pembuatan dan pengembangan dalam modul membutuhkan waktu yang cukup lama dari mulai proses mencari materi sampai mengeditnya.
- 2) Biaya dan harga modul relatif mahal karena *full colour* (penuh warna).

- 3) Untuk mendapatkan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia ini hanya bisa didapatkan melalui penulis dalam bentuk *hardcopy*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil dan pembahasan pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* materi sistem pernapasan pada manusia yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. 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.
2. 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.

3. 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.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Pengaturan jadwal penelitian perlu diperhatikan dan dikonsultasikan kembali dengan pihak sekolah agar penelitian berjalan lancar dan maksimal.
2. Modul berbasis *Problem Based Learning* pada mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP/MTs diharapkan dapat digunakan untuk pembelajaran IPA disekolah sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami dan mencari informasi mengenai materi yang disajikan.
3. Mengingat hasil produk penelitian dan pengembangan dapat memberikan manfaat bagi pembelajaran, maka disarankan kepada guru pada waktu mendatang untuk mengembangkan produk ini dengan cakupan yang lebih luas ataupun pada materi lain.

4. Perlunya dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut terhadap pengembangan modul berbasis *Problem Based Learning* pada mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP/MTs untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

DAFTAR PUS TAKA

- Ahmadi, Y., Astuti, B., & Linuwih, S. (2019). Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII. *Journal Unnes Physics Education*. h. 54
- Ahmad, Saefuddin Al-Yasid Habsyi. (Ar-rahman pusat baca qur'an: PT. Instan Media Pustaka Al-Qur'an, Al-A'laq (1-5)).
- Anwar, C. 2014. *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: SUKA-Press. hal. 50-52
- Aji, S. D., Hudha, M. N., & Rismawati, A. Y. (2017). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Science Education Journal*, 1(1), 36-51. h. 37-38
- Arlitasari, O., Pujayanto. & Budiharti, R. (2013). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Salingtemas dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.1 No.1 halaman 81
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1). h. 117
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan Problem Based Learning dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1) 95-101
- Husniati, A., Suciati., & Maridi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) disertai Diagram Pohon Pada Materi Fotosintesis Kelas VIII SMP Negeri 1 Sawo. *Jurnal Inkuiri*, Vol. 5 (2) 30-39
- Mardianti, I., Kasmantoni., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII di SMP. *Bio Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*
- Nisa, A., Sudarmin., & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3). h. 1050
- Pistanty, M., A., Sunarno, W., & Maridi. (2015). Pengembangan Modul IPA Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan

Memecahkan Masalah pada Materi Polusi Serta Dampaknya pada Manusia dan Lingkungan Siswa Kelas XI SMK Pancasila Purwodadi. *Jurnal Inkuiri*, Vol 4 (2) 68-75. h. 68-69

Ramadhany, A., Prihatnani, E. (2020). Pengembangan Modul Aritmetika Sosial Berbasis Problem Based Learning Bagi Siswa SMP. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 04 (01) pp. 212-226

Rizki, S., K., Oka, A., A., & Asih, T. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Nilai-nilai Karakter pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas XI SMA Negeri 5 Metro. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*.

Rosyidah, A., N., Sudarmin., & Siadi, K. (2013). Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal. *Unnes Science Education Journal*, 2(1). h. 13

Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis Metode dan Prosedur*. Jakarta: Pradamedia

Sari, N., P., Suhirman., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2) 62-73

Selviani, I. (2019). Pengembangan Modul Biologi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *IJIS EDU: Indonesian J. Integr. Sci. Education*, 1(2). h. 148-149

Septora, R. (2017). Pengembangan Modul dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian*, Vol.2 (1). h. 87-88

Setyaningrum, M. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) pada Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*, Vol. 1(2)

Setyosari, P. (2013). *Metode Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia

Sujiono, & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan Modul IPA Berbasis Problem Based Learning Tema Gerak untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 3(3). h. 686

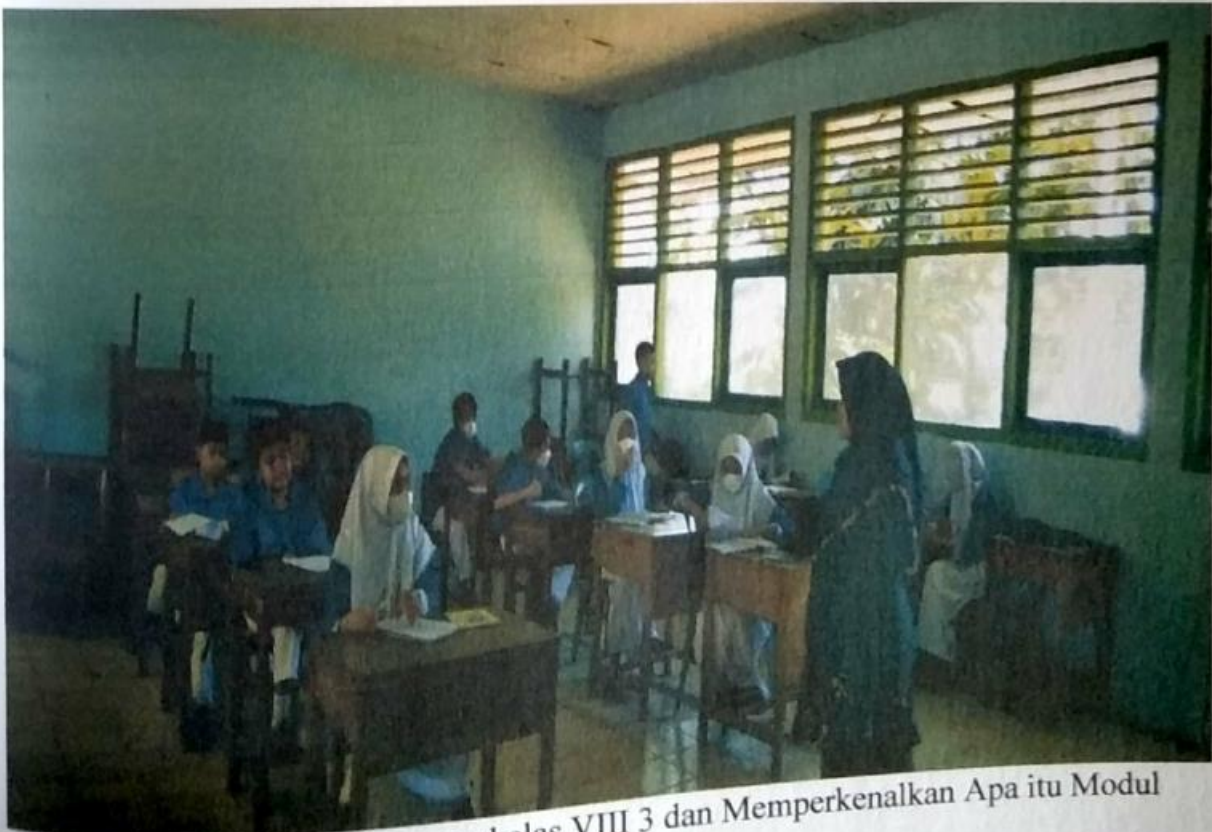
- Sugiono, (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta Bandung
- Ulfah, M., Hidayati, S., N. (2019). Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Zat Aditif. *E-Jurnal Pensa*, Vol. 7(1) 24-28. h. 25
- Wati, A. (2018). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTs MHD Bunga Tanjung. *IAIN BATUSANGKAR*. h. 16-17
- Zubaidah, S. (2010). Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. Seminar Nasional Sains di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

L
A
M
P
I
R
A
N

DOKUMENTASI



Mengantar Surat Izin Penelitian Ke Pihak Sekolah (SMPN 14 Kota Bengkulu)



Perkenalan diri kepada siswa kelas VIII 3 dan Memperkenalkan Apa itu Modul



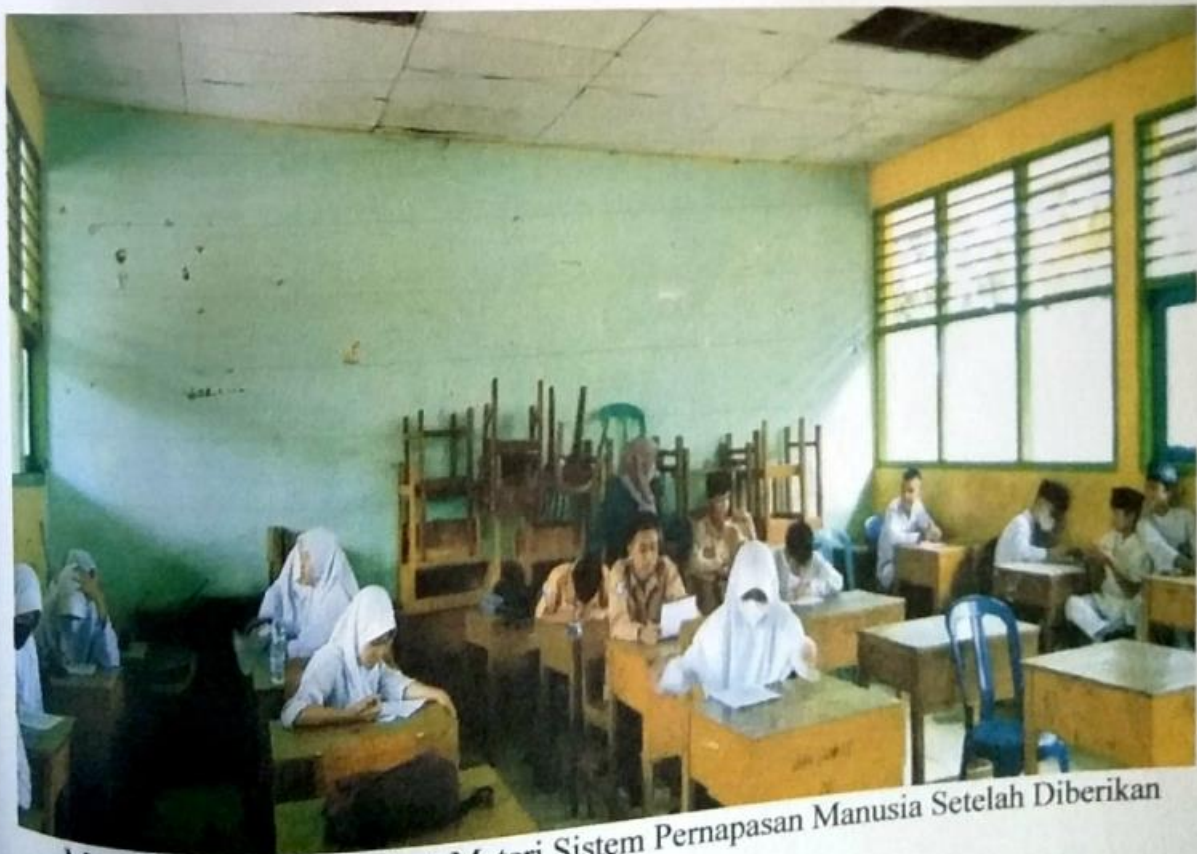
Pengisian Angket Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Modul



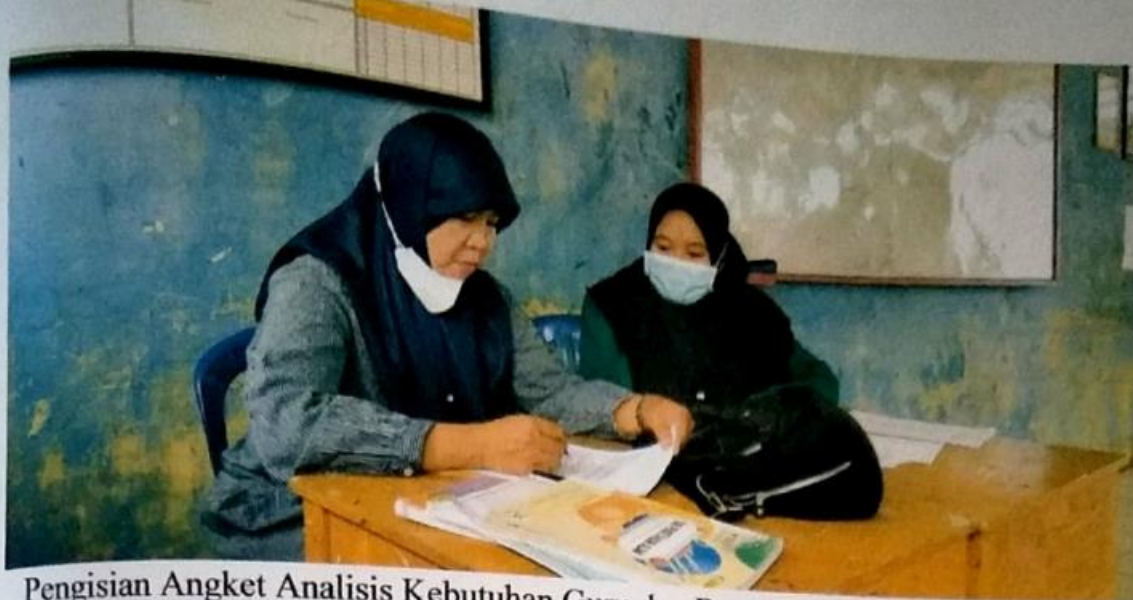
Mengisi Soal Tes Pre-test Materi Sistem Pernapasan Manusia Sebelum Diberikan Modul



Pengisian Angket Respon Siswa Terhadap Modul



Mengisi Soal Tes Post-test Materi Sistem Pernapasan Manusia Setelah Diberikan Modul



Pengisian Angket Analisis Kebutuhan Guru dan Respon Guru Terhadap Modul



Foto Bersama Siswa Setelah Penggunaan Modul



Foto Bersama Pihak TU Sekolah Yang Membuat Surat Selesai Penelitian

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN
MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
(AHLI MATERI)**

Nama : Erik Perdana Putra M.Pd.
 NIP :
 Ahli Bidang : Materi

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, NIP, dan ahli bidang bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Materi						
	a. Kesesuaian materi dengan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran					√	
	b. Keterpaduan antar materi					√	
	c. Akurasi fakta					√	
	d. Kebenaran konsep teori					√	
	e. Akurasi prosedur/metode				√		
2.	Kemuktahiran						
	a. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu					√	
	b. Keterkinian/ketermasaan					√	
	c. Rujukan termasa					√	

3.	Merangsang keingintahuan melalui Problem Based Learning						
	a.	Menumbuhkan rasa ingin tahu					
	b.	Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa					
4.	Mengembangkan Kecakapan Hidup						
	a.	Mengembangkan percakapan personal					
	b.	Mengembangkan kecakapan sosial					
	c.	Mengembangkan kecakapan akademik					
5.	Mengembangkan Wawasan Kebhinekaan						
	a.	Apresiasi terhadap sistem pernapasan pada manusia dan rasa syukur peserta didik kepada Tuhan yang maha esa					
	b.	Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa					
6.	Mengandung Wawasan Kontekstual						
	a.	Menyajikan organ-organ sistem pernapasan manusia, mekanisme pernapasan manusia, volume pernapasan, frekuensi pernapasan, gangguan sistem pernapasan manusia dan upaya untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia.					

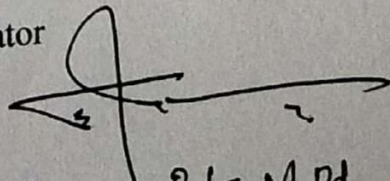
(Sumber: Qoriah, dkk., 2017)

Catatan :

- Lengkapi perbaikan terakhir dlm draft modul.
- Lengkapi dgn kriteria kelayakan modul dlm bentuk skala Likert.

Bengkulu, 6 Oktober 2021

Validator


Erik Perdana Putra, M. Pd

NIP.

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN
MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
(AHLI MATERI)**

Nama : Erik Perdana Putra M.Pd.
NIP :
Ahli Bidang : Materi

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, NIP, dan ahli bidang bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Materi						
	a. Kesesuaian materi dengan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran					√	
	b. Keterpaduan antar materi					√	
	c. Akurasi fakta					√	
	d. Kebenaran konsep teori					√	
	e. Akurasi prosedur/metode				√		
2.	Kemuktahiran						
	a. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu					√	
	b. Keterkinian/ketermasaan					√	
	c. Rujukan termasa					√	

3.	Merangsang keingintahuan melalui Problem Based Learning				
	a. Menumbuhkan rasa ingin tahu				
	b. Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa				✓
4.	Mengembangkan Kecakapan Hidup				
	a. Mengembangkan percakapan personal				
	b. Mengembangkan kecakapan sosial				✓
5.	Mengembangkan Wawasan Kebhinekaan				
	a. Apresiasi terhadap sistem pernapasan pada manusia dan rasa syukur peserta didik kepada Tuhan yang maha esa				✓
	b. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa				✓
6.	Mengandung Wawasan Kontekstual				
	a. Menyajikan organ-organ sistem pernapasan manusia, mekanisme pernapasan manusia, volume pernapasan, frekuensi pernapasan, gangguan sistem pernapasan manusia dan upaya untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia.				✓

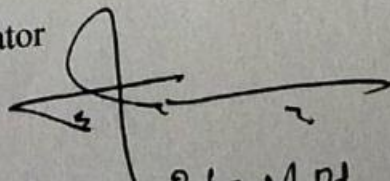
(Sumber: Qoriah, dkk., 2017)

Catatan :

- Lengkapi perbaikan terakhir dlm draft modul.
- Lengkapi dgn kriteria kelayakan modul dlm bentuk skala Likert.

Bengkulu, 6 Oktober 2021

Validator


Erik Perdana Putra, M. Pd

NIP.

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN
MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PROBLEM BASED
LEARNING (PBL) MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
(AHLI MEDIA)**

Nama : *Waji Aziz Hari Mukti, M.Pd.*
 NIPN : *2030109001*
 Ahli Bidang : *Media*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, NIP, dan ahli bidang bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Tampilan Tulisan						
	a. Penulisan judul modul				✓		
	b. Ukuran huruf pada tulisan				✓		
	c. Penggunaan kata				✓		
	d. Kejelasan tulisan					✓	
2.	Tampilan Gambar						
	a. Bentuk gambar				✓		
	b. Ukuran gambar				✓		
	c. Kesesuaian gambar dengan tulisan					✓	
	d. Variasi gambar					✓	
3.	Fungsi Modul						

a. Modul pembelajaran IPA sebagai sumber belajar					✓	
b. Bahasa penyampaian yang digunakan modul pembelajaran IPA dapat di pahami peserta didik				✓		
c. Modul pembelajaran IPA mampu menarik dan memfokuskan perhatian peserta didik				✓		
d. Modul pembelajaran IPA mendorong siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai				✓		
4. Manfaat Modul						
a. Modul pembelajaran IPA menarik komunikasi yang efektif antara guru dan siswa				✓		
b. Modul pembelajaran IPA ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri				✓		
c. Kesesuaian modul pembelajaran IPA dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai				✓		
d. Kesesuaian modul pembelajaran IPA dengan kondisi dan strategi yang digunakan				✓		

(Sumber: Qoriah, dkk., 2017)

Catatan :

Perbaiki sesuai Saran

Bengkulu, 12-10-2021

Validator

Wiji Aziiz Hari Murti, M.Pd.S.

NIB. N 2030109001

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN
MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PROBLEM BASED
LEARNING (PBL) MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
(AHLI BAHASA)**

Nama : Bustomi, S. Ag, N. Pd
 NIP : 197506292006041003
 Ahli Bidang : Bahasa Indonesia

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, NIP, dan ahli bidang bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Sesuai dengan Perkembangan Siswa						
	a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir siswa				✓		
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial-emosional siswa					✓	
2.	Komunikatif						
	a. Keterpahaman siswa terhadap pesan				✓		
	b. Kesesuaian ilustrasi masalah dengan substansi pesan				✓		
3.	Dialogis dan Interaktif						

	a. Kemampuan memotivasi siswa untuk merespon pesan								✓
	b. Menciptakan komunikasi interaktif								✓
4.	Lugas								
	a. Ketepatan struktur kalimat								✓
	b. Kebakuan istilah								✓
5.	Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir								
	a. Keutuhan makna dalam alinea								✓
	b. Ketertautan antara alinea kalimat								✓
6.	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia								
	a. Ketepatan Tata Bahasa								✓
	b. Ketepatan Ejaan								✓
7.	Penggunaan Istilah dan Simbol/Lambang								
	a. Konsistensi penggunaan istilah								✓
	b. Konsistensi penggunaan simbol/lambang								✓
	c. Konsistensi penggunaan nama ilmiah/asing								✓

(Sumber: Qorih, dkk., 2017)

Catatan :

Setelah diperbaiki penggunaan bahasa dlm modul ini baik & sesuai

Bengkulu, 19-10 2021

Validator

A. Bustomi
Bustomi, S. Ag. M. Pd.

NIP.

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : LINDIA KUSUMAWATI, S.Pd
 Jabatan : Guru IPA

Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
- Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	✓		UKS
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!	✓		sebagai pemacu siswa untuk be lajar berpikir kritis
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!	✓		Siswa akan di minta agar men cari solusi untuk menyelesaikan masalah / kasus
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!		✓	

Guru IPA

(Signature)

LINDIA KUSUMAWATI, S.Pd.
 NIP. 19780610 2007012025

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : IDANIAH, S.pd.
 Jabatan : Guru IPA

Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
- Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	✓		LKS
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!	✓		Inkuiri
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!		✓	

Guru IPA

.....IDANIAH, S.pd.....

NIP. 196267051984112002

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

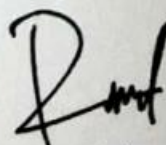
Nama : RICHY MUTIARASKA, S.pd.
 Jabatan : Guru IPA

Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
- Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	✓		LKS IPA
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!	✓		
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!	✓		Inkuiri
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!		✓	

Guru IPA



Richy Mutiaraska, S.pd.
 NIP. 198509042010012017

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

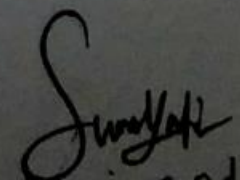
Nama : SUMIYATI, S.Pd
 Jabatan : Guru IPA

Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (√) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
- Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	✓		
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!	✓		
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!	✓		CTL
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!		✓	

Guru IPA


 Sumiyati, S.Pd.
 NIP. 196212151984112001

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : NORA FERDIANA . S.pd
 Jabatan : Guru IPA

Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
- Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	✓		internet
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!	✓		Siswa dilibatkan dalam kegiatan untuk menghasilkan produk
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!		✓	
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	✓		materi disertai gambar berwarna sehingga materi lebih mudah dipahami
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!	✓		Siswa tidak mau meminjam buku di perpustakaan, hanya mengan dalikan LKS

Guru IPA

Nora Ferdiana, S.pd.

NIP. -

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : Destriani, S.Pd.
 Jabatan : Guru IPA

Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
- Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, sebutkan!	✓		LKS
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!	✓		Pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan siswa
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan model pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!	✓		Pendekatan kontekstual
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia? Jika ia, Apa kendalanya!		✓	

Guru IPA

Destriani

Destriani, S.Pd.

NIP.

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Aulia Tri Hanikayani
: 013
: SMP 14 Kota Bengkulu

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		pinjaman
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?		✓	
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?		✓	materi di buku terlalu banyak
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusia berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap : Andini Putri Duka
 Kelas : 8.3
 Asal Sekolah : SMP 19

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		LKS
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.		✓	Internet
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?		✓	

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Adrian Saputra
: 83
: smf19kotabki

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.		✓	
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?		✓	
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Charly Patriza S
: 83
: SMP 19

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya LKS dan Paket
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		Ya
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		Ya
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		Ya
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		Ya
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusia berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		Ya

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap : Dwa Auliyah S.
 Kelas : 83
 Asal Sekolah : SMP/4

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		LKS
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.		✓	
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Adhya Aji Ramlan
: 8.3
: SMPN Negeri 14 Kota Bengkulu.

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Buku Paket / LKS.
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		Ya, krna untuk pemimbing sampinan.
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?		✓	
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		krna menarik
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Andri Kurniawan
: 8.3
: Smp negeri 14 kota Bengkulu

petunjuk Pengisian Angket

- Isilah Identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
- Berilah tanda centang (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
- Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	√		Buku paket / Buku LKS
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	√		
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	√		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		√	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		√	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	√		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?		√	
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	√		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	√		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap : Alia Dwi J.
 Kelas : 8.3
 Asal Sekolah : SMP N 14 Bengkulu

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		LKS
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.		✓	
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap : DICKI Firnando
 Kelas : 83
 Asal Sekolah : Smp 14 Kota Bkl

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		LKS
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.		✓	
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?		✓	

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap : Arlika Sari
 Kelas : 8.3
 Asal Sekolah : SMP N 14

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Pinjaman
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		Dari google
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?		✓	
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusia berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Aulia Putri Rahmadanti
: 8.3
: SMP N 14 Kota Bkl

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		Ya
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?		✓	Tidak
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		Ya
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		Ya
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓	-	Ya

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap : Agnes Prtola
 Kelas : 8₃
 Asal Sekolah : SMPN 14

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?		✓	
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?		✓	
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?		✓	
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Bama Agung Fabillah
: B.3
: SMP 14 Kota Bengkulu

Penunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		ya
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		ya
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?		✓	Tidak
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		ya
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		ya
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		ya
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		ya
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		ya
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusiaberbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		ya

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: Chelsea Andira
: 8.3
: SMP N 14 KOTA BENGKULU

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Dipinjamkan
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		Dari google
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		Ya tidak lengkap
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		bukunya terpisah
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		lebih sulit
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		tergantungan mood
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		Ya karena otak saya penuh
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		Ya supaya mudah mengerti
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusia berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	✓		Supaya siswa lebih paham

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap
Kelas
Asal Sekolah

: *APULAN JADI*
: *KLS 8.3*
: *SMPN 14 Kota Bengkulu*

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	✓		
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi sistem pernapasan pada manusia dari buku paket?	✓		
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	✓		
6.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
7.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	✓		
8.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem pernapasan pada manusia?	✓		
9.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi sistem pernapasan pada manusia berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> ?	✓		

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : *Diva Auliya S.*
Kelas : *83*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif					✓	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca				✓		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓		
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami				✓		
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				✓		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya				✓		

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut				✓	
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar				✓	
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sitem pernapasan manusia				✓	
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami				✓	
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab				✓	
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa				✓	
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran				✓	
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.				✓	

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PER NAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : Aditya ari Zam Zam
Kelas : 8B

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif				✓		
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca				✓		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓		
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami				✓		
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				✓		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya				✓		

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : *Andri Kurniawan*
Kelas : *8.7*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik			√			
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif			√			
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca				√		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik			√			
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				√		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif			√			
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami			√			
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				√		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya			√			

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut								✓
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar								✓
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sistem pernapasan manusia								✓
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami								✓
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab								✓
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa								✓
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran								✓
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.								✓

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : Alia Duwi Jayanti
Kelas : 83

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik					✓	
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif					✓	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca					✓	
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik					✓	
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami					✓	
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif					✓	
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami					✓	
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami					✓	
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya					✓	

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut						
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar		✓				
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sistem pernapasan manusia			✓			
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami		✓				
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab				✓		
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa		✓				
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran			✓			
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.		✓				

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : *Diki Firnando*
Kelas : *8.3*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif					✓	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca				✓		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik					✓	
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami			✓			
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif					✓	
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami			✓			
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				✓		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya			✓			

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut			✓			
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar				✓		
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sitem pernapasan manusia	✓					
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami				✓		
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab			✓			
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa			✓			
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran			✓			
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.				✓		

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : Arelka Sari
Kelas : 8.3

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif					✓	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca					✓	
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik					✓	
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami					✓	
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif					✓	
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami					✓	
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami					✓	
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya					✓	

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut					✓	
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar					✓	
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sistem pernapasan manusia						✓
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami					✓	
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab						✓
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa						✓
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran						✓
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.						✓

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : *Aulia Putri Rahmadanti*
Kelas : *8.3*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif				✓		
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca			✓			
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓		
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami				✓		
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				✓		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya			✓			

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : Agnes Priota
Kelas : 8.3

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif				✓		
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca			✓			
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓		
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami			✓			
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				✓		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya			✓			

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : *BAMA Agung Fubillah*
Kelas : *0.3*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				√		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif			√			
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca				√		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik			√			
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				√		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				√		
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami				√		
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami					√	
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya				√		

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut			✓		
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar				✓	
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sitem pernapasan manusia				✓	
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami					✓
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab				✓	
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa			✓		
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran				✓	
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.				✓	

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : Chaisa Andira
Kelas : 8.3

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif				✓		
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca				✓		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓		
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami				✓		
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami				✓		
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya				✓		

**ANGKET RESPON SISWA
MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama : *Aprilian Jodi*
Kelas : *VIII 3*

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
 - a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
 - c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
 - d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
 - e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik					√	
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif					√	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca					√	
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik					√	
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami					√	
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif					√	
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami					√	
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami					√	
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya					√	

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut									✓
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar									✓
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi sistem pernapasan manusia									✓
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami									✓
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap bab									✓
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa									✓
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran									✓
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.									✓

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

Nilai Siswa Hasil Tes Pre-test dan Tes Post-test

No	Nama Siswa	Pre-test	Post-test
1	Aditiah Aji Zamzani	42	70
2	Agnes Priola	60	70
3	Aulia Duwi Jayanti	27	35
4	Andini Putri Deska	50	60
5	Andri Kurniawan	60	80
6	Andrian Saputra	45	75
7	Aprilian Jodi	37	80
8	Artika Sari	60	80
9	Aulia Putri Rahmadanti	35	85
10	Aulia Tri Handayani	60	85
11	Bama Agung Fabillah	42	85
12	Charly Patrizia Setyawan	70	80
13	Chelsa Andira	65	85
14	Dicki Fernando	42	75
15	Diva Auliya Septiani	60	75

PRE-TEST

Nama : Aulia Duwi Jayanti
Kelas : 2.3

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Apa yang anda ketahui mengenai sistem pernapasan manusia!
2. Apa saja organ yang ada pada sistem pernapasan manusia!
3. Sebutkan minimal 3 fungsi dari organ sistem pada pernapasan manusia!
4. Sebutkan gangguan atau penyakit yang dapat menyerang sistem pada pernapasan manusia!
5. Apa upaya yang akan kalian lakukan untuk tetap menjaga kesehatan sistem pernapasan kalian agar tetap sehat!

Jawaban:

1. Untuk bernapas 2
2. Hidung, paru-paru 5
3. Hidung : untuk menghirup udara luar 5
4. Asma, faringitis, Flu 10
5. Tidak merokok 5

(27)

PRE-TEST

Nama : Charly Patricia S
Kelas : 8.3

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Apa yang anda ketahui mengenai sistem pernapasan manusia!
2. Apa saja organ yang ada pada sistem pernapasan manusia!
3. Sebutkan minimal 3 fungsi dari organ sistem pada pernapasan manusia!
4. Sebutkan gangguan atau penyakit yang dapat menyerang sistem pada pernapasan manusia!
5. Apa upaya yang akan kalian lakukan untuk tetap menjaga kesehatan sistem pernapasan kalian agar tetap sehat!

Jawaban:

- 20 1. Sekumpulan organ yg terlibat dalam proses pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida dlm darah
- 15 2. Faring, trakea, paru", Bronkiolus
- 20 3. Mulut dan hidung : Masuk keluar udarah ke tubuh
trakea : bagian tubuh yg menghubungkan tenggorok dan paru"
- 10 4. asma, kangker paru"
- 5 5. tdk Merokok

70

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di SMP


Telah melakukan verifikasi plagiasi melalui program <http://www.turnitin.com> dengan ID (1739304193). Skripsi ini memiliki indikasi plagiasi sebesar (24%) dan dinyatakan dapat diterima.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Apabila terdapat kekeliruan dengan verifikasi ini, maka akan dilakukan peninjauan ulang kembali


Bengkulu, 10 Januari 2022

Mengetahui
Ketua Tim Verifikasi

Yang Menyatakan


Dr. H. Ali Akbar Jono, M.Pd
NIP. 197509252001121004




Fadila Turahmah
NIM. 1711260034



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat : Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

Nama Mahasiswa : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing II : Ahmad Walid, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	Selasa 17 NOV 2020	menyerahkan proposal dan perbaiki judul	- perbanyak referensi - mulai melakukan observasi ke sekolah	
2.	Jumat 27 NOV 2020	Bab 1	- perbaiki latar belakang	
3.	Jumat 29 Januari 2021	Bab 1 - Bab 3	- Perbaiki penulisan - Kerangka berpikir	
4.	Rabu 3 Februari 2021	Bab 1 - Bab 3	- Perbaiki teknik analisis data - tambahkan angket	
5.	kamis 11 Februari 2021	proposal	Acc ke pembimbing I	

Bengkulu, 11 - Februari - 2021
Pembimbing II

Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011059101

Mengetahui

M. Zuhadi, M.Ag, M.Pd
NIP. 196903081996031001



**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) BENGKULU**

FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat : Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

Nama Mahasiswa : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing I : Deni Febrini, M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan Modul
Pembelajaran IPA berbasis *Problem
Based Learning* Materi Sistem
Pernapasan Pada Manusia untuk
Meningkatkan Kemampuan Berpikir
Kritis Siswa SMP

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1	25/2-2021	Proposal	-perbaiki pengutipan -perbaiki alat Pengumpul data. -perbaiki analisis data.	f.
2.	3/3-2021	proposal	Acc out disetujui	f.

Mengetahui

Dr. Zubaidi, M.Ag, M.Pd
NIP. 196903081996031001

Bengkulu, 3-3-2021

Pembimbing I

Deni Febrini, M.Pd.
NIP. 197502042000032001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-51172
Website www.uinfasbengkulu.ac.id

Nama Mahasiswa : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing II : Ahmad Walid, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Modul
Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada
Materi Sistem Pernapasan Manusia di
SMP

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	Senin, 20 Desember 2021	Skripsi	Perbaiki Angket	
2.	22 Desember 2021	Skripsi	Perbaiki modul	
3.	31 Desember 2021	Skripsi	Perbaikon modul	
4.	4 Januari 2022	Skripsi	Perbaiki Bab IV	
5.	5 Januari 2022	Skripsi	Perbaiki foot note	
6.	6 Januari 2022	Skripsi	Perbaiki daftar pustaka	
7.	7 Januari 2022	Skripsi	Acc ke Pb I	

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd
NIP.196903081996031001

Bengkulu, 7 Januari 2022
Pembimbing II

Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011059101



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-51172
Website: www.uinfashengkulu.ac.id

Nama Mahasiswa : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing I : Deni Febrini, M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan Modul
Pembelajaran IPA berbasis *Problem
Based Learning* untuk Meningkatkan
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada
Materi Sistem Pernapasan Manusia di
SMP

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	10 Januari 2022	Skripsi	- Perbaiki penulisan - modul dicetak	f
2.	11 Januari 2022	Skripsi	Diperbaiki dan dibersihkan	f
3.	12 Januari 2022	Skripsi	Account digetok	f

Bengkulu, 12 Januari 2022
Pembimbing I

Mengetahui
Dekan

Dr. Mus Mulyadi, M.Pd
NIP. 197005142000031004

Deni Febrini, M.Pd.
NIP. 197502042000032001



SURAT PENUNJUKAN
 Nomor : *111/P/01/P/02021*
 11/19

Dalam rangka penyelesaian skripsi studi mahasiswa, maka dengan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dengan ini menunjuk dosen :

- | | |
|---------|-----------------------|
| 1. Nama | : Ersa Febriat, M.Pd. |
| NIP | : 1975072642000032001 |
| Tugas | : Pembimbing I |
| 2. Nama | : Ahmad Wahid, M.Pd. |
| NIDN | : 2011059161 |
| Tugas | : Pembimbing II |

Bertugas untuk membimbing, memantau, mengarahkan dan mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan draft skripsi, kegiatan penelitian sampai persiapan ujian munaqabah bagi mahasiswa yang namanya tertera dibawah ini :

- | | |
|----------------|---|
| Nama Mahasiswa | : Fadila Torahmah |
| NIM | : 1711260054 |
| Judul Skripsi | : Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning Materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk Siswa SMP |
| Program Studi | : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam |

Demikian surat penunjukan ini dibuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bengkulu
 Pada Tanggal : Februari 2021

Dekan,

ZUBAEDI

- Tembusan :
1. Wakil Rektor I
 2. Dosen yang bersangkutan
 3. Mahasiswa yang bersangkutan
 4. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat : Jl. Kaden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

SURAT TUGAS
 DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU

Nomor : /In.11/F.II/PP.009/02/2021

0921

Tentang
 Penetapan Dosen Penguji
 Ujian Komprehensif Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Nama Mahasiswa : Fadila Turahmah
 NIM : 1711260034
 Program Studi : Tadris IPA

Dalam rangka untuk memenuhi persyaratan tugas akhir mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu, dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu dengan ini memberi tugas kepada nama-nama yang tercantum pada kolom 2 untuk menguji ujian komprehensif dengan aspek mata uji sebagaimana tercantum pada kolom 3 dengan indikator siswa tersebut diatas.

No	Penguji	Aspek	Indikator
1.	Adi Saputra, M.Pd.I.	Kompetensi IAIN	1. Kemampuan membaca Al-quran 2. Kemampuan menulis Arab 3. Hafalan surah-surah pendek (Ad-Dhuha s/d An-Naas)
2.	Qomariah Hasanah, M.Si.	Kompetensi Jurusan/Prodi	1. Mendeskripsikan konsep keilmuan IPA 2. Mendeskripsikan konsep dasar ilmu pendidikan IPA 3. Menganalisis teori/konsep yang terdapat dalam keilmuan pendidikan IPA
3.	Khosi'in M.Pd. SI.	Kompetensi Keguruan	1. Kemampuan memahami UU/PP yang berhubungan dengan Sistem Pendidikan Nasional 2. Kemampuan memahami kurikulum, silabus, RPP dan desain pembelajaran IPA 3. Kemampuan memahami metodologi, media dan sistem evaluasi pembelajaran IPA

- Adapun pelaksanaan ujian komprehensif tersebut dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :
1. Waktu dan tempat ujian diserahkan sepenuhnya kepada dosen penguji setelah mahasiswa menghadap dan menyatakan kesediaannya untuk diuji
 2. Pelaksanaan ujian dimulai paling lambat 1 (satu) minggu setelah diterimanya SK Pembimbing Skripsi dan surat tugas penguji komprehensif dan nilai diserahkan kepada ketua prodi paling lambat 1 (satu) minggu sebelum ujian munaqasah dilaksanakan
 3. Skor nilai kelulusan ujian komprehensif adalah 60 s/d 100
 4. Dosen penguji berhak menentukan LULUS atau TIDAK LULUS mahasiswa dan jika belum dinyatakan lulus, dosen diberi kewenangan dan berhak untuk melakukan ujian ulang setelah mahasiswa melakukan perbaikan sehingga mahasiswa dapat dinyatakan lulus
 5. Angka kelulusan ujian komprehensif adalah kelulusan setiap aspek (bukan nilai rata-rata)
- Demikianlah surat tugas ini dikeluarkan dan disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan.



Bengkulu, Februari 2021

Dekan

ZUBAIDI

Tembusan:
 Wakil Rektor I IAIN Bengkulu (sebagai laporan)



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU

Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telp. (0736) 51276-51161-53879, Faximili (0736) 51171-51172
Website: www.iainbengkulu.ac.id

Nomor : 4998 / In.11/F.II/TL.00/011/2021

16 November 2021

Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal

Perihal : **Mohon izin penelitian**

Kepada Yth,
Kepala SMPN 14 Kota Bengkulu

Di -
Bengkulu

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Negeri 14 Kota Bengkulu*".

Nama : Fadila Turahmah
NIM : 1711260034
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian : SMPN 14 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 17 November s/d 29 Desember 2021

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.



Dekan,

Zubaedi

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 423.4 / 233 / SMPN 14 / 2021

Surat bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 14 Kota Bengkulu menerangkan bahwa :

N a m a : FADILA TURAHAH
NIM : 1711260034
Jurusan/Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Peneliti yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 14 kota Bengkulu dari 17 November s.d 29 Desember 2021. Judul Penelitian "**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA SMPN 14 KOTA BENGKULU**".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 29 Desember 2021
Kepala Sekolah,

DARWIN BUSTOMI, S.Pd
NIP. 19620927 198601 1 002

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

DAFTAR NILAI UJIAN KOMPREHENSIF

Mahasiswa : Fadila Turahmah
 : 1711260034
 m Studi : Tadris IPA

ASPEK	INDIKATOR	PENGUJI	NILAI	TANDA TANGAN
Kompetensi IAIN	1. Kemampuan membaca Al-quran 2. Kemampuan menulis Arab 3. Hafalan surat-surat pendek (Ad-Dhuha s/d An-Naas)	Adi Saputra M.Pd. I	75 73 85	
Kompetensi Jurusan/Prodi	1. Mendeskripsikan konsep keilmuan IPA 2. Mendeskripsikan konsep dasar ilmu pendidikan IPA 3. Menganalisis teori/konsep yang terdapat dalam keilmuan pendidikan IPA	Qomariah Hasanah, M. Si	80	
Kompetensi keguruan	1. Kemampuan memahami UU/PP yang berhubungan dengan SISDIKNAS. 2. Kemampuan memahami kurikulum, silabus, RPP dan desain pembelajaran IPA. 3. Kemampuan memahami metodologi, media dan sistem evaluasi pembelajaran IPA	Khosi'in, M.Pd.Si.	78	
JUMLAH RATA-RATA			79	

Bengkulu, 31 Desember 2021
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Zubaidi, M.Ag., M.Pd
 NIP. 196903081996031005

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURNAL KARANGAN

e-mail: karangan@kip62@gmail.com | website: <http://ejournal.billfath.ac.id/index.php/karangan>
Alamat: Komplek PP. Al Fatah Sitian Sekaran Lamongan Jawa Timur
Kode Pos 63261, Telp 03223389799

Nomor : 064/07.1093-FKIP/JK/XII/2021
Lampiran : -
Hal : *Letter of Accepted (LOA) Artikel Jurnal*

Kepada
Yth. Sdr. Fadila Turahmah
Program Studi Pendidikan IPA IAIN Bengkulu

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini kami selaku Pengelola Jurnal KARANGAN (Kependidikan, Pembelajaran, dan Pengembangan) FKIP Universitas Billfath menyatakan bahwa artikel Saudara yang berjudul:

"Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia Di SMP"

telah kami nyatakan DITERIMA dan akan DIPUBLIKASIKAN dalam Jurnal KARANGAN Volume 4, Nomor 1, Februari 2022 yang akan terbit secara *online* pada web <http://ejournal.billfath.ac.id/index.php/karangan> maupun dalam bentuk cetak pada bulan Februari 2022.

Demikian surat ini kami buat, atas partisipasi dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Lamongan, 30 Desember 2021
Editor in Chief,



Rendy Priyasmika
Rendy Priyasmika., M.Pd.
NIY 016012472

skripsi fadila tur

KHOSIN, A.P.

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source	12%
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2%
3	text-id.123dok.com Internet Source	1%
4	core.ac.uk Internet Source	1%
5	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	1%
6	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1%
7	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1%
8	www.researchgate.net Internet Source	<1%
9	e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id Internet Source	<1%