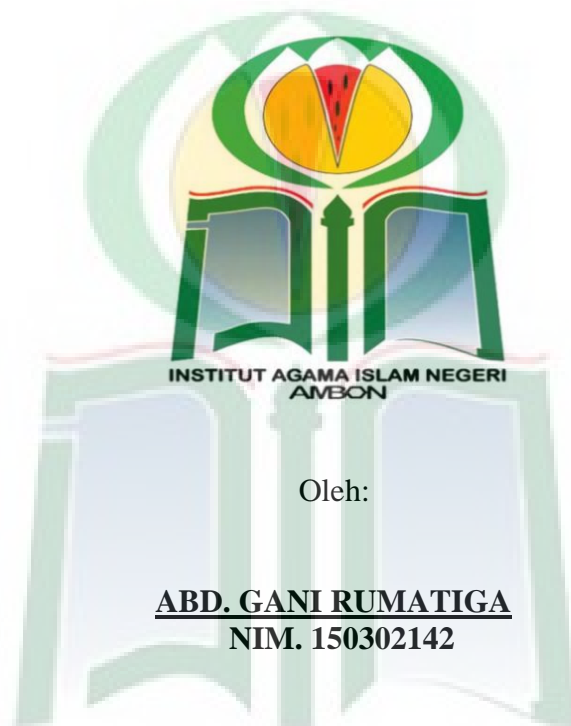


**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS SAINTIFIK
MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MAKHLUK HIDUP UNTUK
SISWA KELAS VIII DI MTs NURUL IKHLAS AMBON**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS SANITIFIK MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MAKHLUK HIDUP UNTUK SISWA KELAS VIII DI MTs NURUL IKHLAS AMBON**

NAMA : **ABD. GANI RUMATIGA**

NIM : **150302142**

JURUSAN / KLS : **PENDIDIKAN BIOLOGI / D**

FAKULTAS : **ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang di selenggarakan pada hari Senin tanggal 22 bulan November 2021 dan dinyatakan dapat diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi

DEWAN MUNAQASYAH

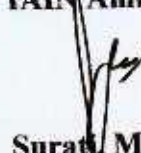
Pembimbing I : **Dr. Muhammad Rijal, M.Pd** (.....) 

Pembimbing II : **Zamrin Jamdin, M.Pd** (.....) 

Penguji I : **Surati, M.Pd** (.....) 

Penguji II : **Sarmawaty Kotala, M.Si** (.....) 

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon


Surati, M.Pd
NIP. 19700228 200312 2 001

Disahkan oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan IAIN Ambon


Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I
NIP: 19731105200031002



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abd. Gani Rumatiga
NIM : 150302142
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil penelitian/karya sendiri, jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat, maka skripsi dan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon, November 2021

Yang Membuat Pernyataan



Abd. Gani Rumatiga
NIM.150302142

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Usaha Dan Kerja Keras Kunci Sukses Masa Depan”

PERSEMBAHAN

Karya ilmiah ini kupersembahkan kepada bapak Muhammad Rumatiga dan ibunda Maimuna Rumatiga tercinta beserta sanak saudara tersayang, terimakasih atas do'a dan kasih sayang serta didikan dan pengorbanan yang tulus selama ini kepadaku, serta Almamater IAIN Ambon,



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah Swt, karena atas segala Taufik dan Hidayah-Nya serta pertolongan-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan hasil penelitian ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Saw, pembimbing dan penuntun ke jalan yang benar, beserta keluarga, sahabat, tabi'-tabi'in dan para 'alim ulama yang telah mencerahkan hidup kita dengan Islam menuju jalan Allah Swt.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menjadi Sarjana Pendidikan pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Dalam penyusunan hasil ini, penulis menyadari bahwa banyak sekali kekurangan-kekurangan dalam penulisannya. Hal ini tentunya tidak terlepas dari kesalahan dan kekhilafan penulis sebagai manusia biasa dan juga menyadari akan kemampuan penulis yang sedikit banyaknya mempengaruhi dalam penyusunan hasil penelitian ini. Dalam penyusunan hasil penelitian ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang merupakan sumber acuan dalam keberhasilan penyusunan laporan ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan pendapat, saran, serta solusi penyelesaian penyusunan hasil penelitian, yaitu kepada yang terhormat:

1. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. Ismail Tuanany, MM selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Husin Wattimena, M.Si selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.I dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama.
2. Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. St. Jumaeda, M.Pd.I selaku Wakil Dekan I, Corneli Pary, M.Pd selaku Wakil Dekan II dan Dr. Muhajir Abd. Rahman, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.

3. Surati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Abajaidun Mahulauw, M.Biotech selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Dr. Muhammad Rijal, M.Pd dan Zamrin Jamdin, M.Pd, masing-masing selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Surati, M.Pd dan Sarmawati Kotala, M.Si dan masing-masing selaku Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan saran-saran sampai mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Rivalna Rivai, M.Hum, selaku Kepala Perpustakaan IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas literatur yang dibutuhkan.
7. Wa Atima, M.Pd, selaku Kepala Laboratorium IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas praktikum yang dibutuhkan dalam proses perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengajaran selama proses perkuliahan.
9. Seluruh staf pegawai administrasi yang telah memberikan pelayanan selama proses perkuliahan.
10. Nurhayati, S.Pd.I, M.MPd beserta dewan guru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian
11. Teman-teman Biologi angkatan 2015 yang tak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Semoga Allah Swt selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan meridhoi amal perbuatan kita. Amin.

Ambon, September 2021

Penulis

ABSTRAK

ABD. GANI RUMATIGA, NIM. 150302142. Judul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Saintifik Materi Organ Pernapasan Pada Makhluk Hidup Untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon”. Dibawah Bimbingan Dr. Muhammad Rijal, M.Pd dan Zamrin Jamdin, M.Pd. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 2021.

Proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model pembelajaran, dengan cara siswa belajar dengan baik yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran yang salah satu modul pembelajaran IPA berbasis saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan menurut Dick & Carey (2013) yang dimodifikasi menjadi delapan tahapan yaitu analisis kebutuhan, merumuskan tujuan khusus, mengembangkan instrumen, mengembangkan strategi, mengembangkan isi modul, evaluasi formatif, revisi, dan evaluasi sumatif. Subjek penelitian ini adalah 23 siswa pada kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon pada materi organ pernapasan pada makhluk hidup. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

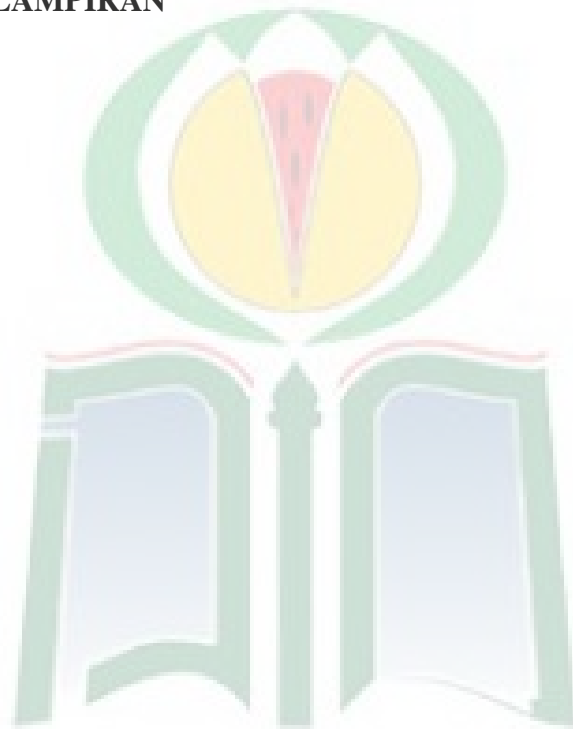
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran IPA pada model pembelajaran berbasis saintifik untuk materi organ pernapasan pada makhluk hidup kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon dinyatakan sangat layak oleh para validator. Validasi dilakukan berdasarkan tiga aspek penilaian yaitu; aspek konten/isi, aspek desain, dan aspek bahasa dengan nilai rata-rata 3,79 (kriteria sangat layak). Kualitas pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis saintifik pada materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon adalah layak, hal ini ditunjukkan dari validasi modul memenuhi kriteria dengan kategori sangat valid, kepraktisan modul berada pada kriteria terlaksana dengan baik, dan keefektivan modul berada pada kriteria tinggi dengan nilai rata-rata 79.95 (tinggi) dan persentase ketuntasan klasikal 91,39%.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Berbasis Saintifik, Sistem Pernapasan Makhluk Hidup.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Defenisi Operasional.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Pengembangan.....	9
B. Model Pembelajaran.....	10
C. Model-Model Pengembangan	13
D. Pendekatan Sainifik.....	22
E. Penelitian yang Relevan	25
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	31
C. Prosedur Penelitian.....	31
D. . Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	35
E. Teknik Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan.....	49
BAB V PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia merupakan salah satu hal terpenting yang dipandang masyarakat dapat mencerdaskan bangsa. Pendidikan di Indonesia telah mengalami banyak perubahan dari pendidikan zaman dahulu hingga sekarang. Perubahan pendidikan itu memang diharapkan dapat menambah kualitas sistem pendidikan menjadi lebih baik. Kualitas pendidikan yang baik itu tidak akan berjalan jika tidak didukung baik dari pihak guru dan siswanya. Sebaliknya sebuah proses pembelajaran akan berlangsung baik jika adanya dorongan yang baik dari siswa untuk belajar dan inovasi guru dalam memberikan materi supaya dapat membantu pemahaman siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Peran guru dalam proses pembelajaran sebagai pengajar maupun pendidik serta siswa yang berperan sebagai penerima ilmu atau subjek pembelajaran tidak akan lepas dari proses belajar menuju tahap yang lebih baik. Belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup.¹ Terkait dengan hal tersebut maka pengaruh dari referensi pembelajaran yang digunakan guru untuk menunjang pembelajaran perlu diperhatikan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama khususnya siswa kelas VIII adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

¹Purwanto, N. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm.85.

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) didefinisikan sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama sangat penting karena IPA hendaknya dapat membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu siswa secara alamiah. Hal tersebut dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti serta dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah. IPA juga melatih siswa untuk dapat berpikir secara kritis dan objektif atau sesuai dengan kenyataan dengan pengalaman melalui panca indera.

Fokus program pengajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama hendaknya ditujukan untuk memupuk minat dan pengembangan siswa terhadap dunia mereka dimana mereka hidup.² Pembelajaran IPA disampaikan dengan menekankan keterlibatan siswa dalam proses belajar yang aktif. Selain itu, pembelajaran IPA di kelas sebaiknya tidak hanya sekedar membaca dan menghafal konsep yang diperoleh dari buku teks pembelajaran tetapi juga harus memberi kesempatan kepada siswa untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA hingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah siswa itu sendiri.³

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 16 Januari 2020 dari para siswa Mts Nurul Ikhlas Ambon, bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada materi hafalan terutama materi yang disebutkan oleh siswa melalui analisis kebutuhan yaitu organ pernapasan pada makhluk hidup. Sekolah telah

²Samatowa, U. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta Barat: PT Indeks Permata Puri Media, hlm.2-6.

³Trianto. 2009. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, hlm,143.

menyediakan buku sebagai bahan penunjang pembelajaran tetapi pemaparan materi masih terlalu panjang, tidak disertai gambar, kurang berwarna, kurang adanya petunjuk penggunaan buku yang jelas, sehingga siswa kesulitan memahami materi dan kurang tertarik untuk membaca materi. Data yang diperoleh dari penelitian, siswa membutuhkan modul yang relevan sebagai bahan pendukung untuk pelaksanaan proses belajar yang terdiri dari berbagai macam kegiatan yang dapat membangkitkan semangat untuk siswa belajar, modul yang dibuat juga harus dilengkapi dengan gambar yang menarik dan dapat mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan sesuai dengan lima tahapan pada pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik menggunakan lima tahapan yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Dalam pendekatan saintifik itu pula kegiatan yang dilakukan dapat membentuk keterampilan inovatif yakni observasi, bertanya, melakukan percobaan, asosiasi/ menghubungkan/ menalar, dan membangun jaringan.⁴ Pendekatan saintifik penting digunakan dalam pembelajaran supaya pada hasil akhir pengembangan terjadi adanya peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi baik (*soft skills*) dan yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dengan aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Pada kondisi pembelajaran saat ini pendekatan saintifik sangat diperlukan supaya dapat mengarahkan siswa untuk mampu merumuskan masalah (dengan banyak menanya), bukan hanya sekedar menyelesaikan masalah dengan menjawab tetapi

⁴Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara, hlm.53.

diharapkan dapat melatih berpikir analitis (siswa diajarkan bagaimana mengambil keputusan) bukan berpikir mekanistik atau rutin dengan hanya mendengar dan menghafal saja.⁵

Selain menggunakan pendekatan saintifik sebagai pendukung penentuan langkah modul yang dibuat terdapat hal penting lain yang harusnya diperhatikan yaitu persyaratan yang harus dipenuhi dalam pembuatan modul yang baik dan benar. Dalam mengembangkan modul belajar untuk siswa terdapat sembilan aspek penting yang perlu diperhatikan yaitu (1) modul dibuat supaya dapat membantu menemukan cara mempelajari modul, (2) dapat menjelaskan persiapan yang perlu untuk mempelajari modul, (3) menjelaskan harapan setelah selesai membaca modul, (4) dapat memberi pengantar tentang cara menghadapi/mempelajari modul, (5) dapat menyajikan materi sejelas mungkin, (6) dapat memberi dukungan agar berani mencoba langkah yang dibutuhkan untuk memahami materi, (7) melibatkan pada latihan dan kegiatan yang dapat membuat interaksi bagi pembaca dan materinya, (8) lalu dapat memberikan umpan balik pada latihan dan kegiatan yang dilakukan pembaca, dan yang terakhir (9) dapat membantu meringkas dan merefleksikan yang sudah dipelajari dari modul pembelajaran. Sembilan aspek yang diambil tersebut, dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk membuat atau sebagai acuan dalam pembuatan modul yang baik. Kesembilan aspek tersebut diadaptasi menjadi empat poin aspek penting yang digunakan dalam pengembangan penilaian kualitas modul.⁶

⁵Majid, A. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm.194.

⁶Prastowo. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana, hlm.222-223.

Dengan adanya pengembangan modul yang ditawarkan maka penelitian ini mengambil berbagai literatur penelitian yang dapat digunakan sebagai referensi dalam pelaksanaan penelitian ini. Literatur yang mendukung penelitian ini diambil dari penelitian yang relevan yaitu; (1) penelitian tentang pengembangan modul IPA pada siswa kelas V SD, (2) penelitian tentang pengembangan modul sains untuk kelas V SD; (3) penelitian tentang pengembangan modul IPA untuk kemandirian dan kemampuan kognitif, (4) penelitian tentang pengembangan autentic assesment dengan pendekatan saintifik, (5) penelitian tentang pengembangan alat penilaian kemampuan mengajar menggunakan pendekatan saintifik dan tematik terpadu, dan penelitian dari (6) meneliti mengenai pengembangan perangkat pembelajaran model problem posing menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.⁷

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dikembangkan penelitian mengenai pengembangan modul pembelajaran untuk membantu proses pemahaman pada materi IPA. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, terdapat batasan masalah yang dapat digunakan untuk memfokuskan penelitian. Permasalahan penelitian ini dibatasi pada “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Saintifik Materi Organ Pernapasan Pada Makhluk Hidup Untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon”.

⁷Rusmiati, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hlm. 53

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana prosedur pengembangan modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon?
2. Bagaimana kualitas dari modul IPA dengan langkah pendekatan saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon.
2. Mengetahui kualitas dari modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Siswa mendapatkan pengalaman belajar menggunakan modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik, dapat melaksanakan

pembelajaran yang menyenangkan, aktif, dan kreatif pada materi organ tubuh makhluk hidup.

2. Bagi Sekolah

Dapat menambah wawasan baru sekolah dan kemajuan sekolah tentang penggunaan modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk kelas VIII, sehingga sekolah dapat mengembangkan modul pembelajaran IPA sebagai pendukung untuk mengoptimalkan pembelajaran.

3. Bagi Guru

Guru memperoleh referensi dan semakin menyadari pentingnya penggunaan modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik untuk menunjang pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan pengalaman untuk merancang dan membuat suatu modul pembelajaran IPA sebagai pendukung pembelajaran. Peneliti juga memperoleh pengalaman untuk melakukan penelitian Research and Development (R&D) dalam upaya mengembangkan modul pembelajaran IPA dengan langkah pendekatan saintifik materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk kelas VIII.

E. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional judul dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Modul merupakan salah satu bentuk pengajaran yang lebih ditunjukkan kepada proses belajar yakni membimbing siswa untuk menguasai teknik belajar untuk

mencari tau sendiri apa yang diperlukannya bagi tujuannya dari khasana ilmu pengetahuan yang berlipat ganda dengan sangat cepatnya.⁸

2. Pendekatan saintifik (*scientific*) disebut juga pendekatan ilmiah. Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan peserta didik dari pada guru.⁹
3. Hasil belajar merupakan sesuatu yang dicapai atau dikuasai oleh siswa setelah mereka melakukan pengalaman belajar atau proses pembelajaran.¹⁰ Hasil belajar yang penulis maksudkan dalam penulisan ini yakni hasil belajar kognitif.
4. Sistem pernapasan pada makhluk hidup adalah proses pertukaran gas yang berasal dari makhluk hidup dengan gas yang ada di lingkungannya yang dibahas dalam sistem pernapasan antara lain: alat-alat pernapasan pada manusia dan hewan, volume udara pernapasan pada manusia dan hewan, serta gangguan dan penyakit pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan.¹¹

⁸S.Nasution, *Berbasis Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*, (Jakarta,:Bumi Aksara, 2006), hlm, 205.

⁹ Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 210.

¹⁰Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Suatu Pendekatan Baru*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 111

¹¹Aryulina dkk. *Biologi 2. SMP/MTs. Kelas VIII*. (Jakarta; Erlangga, 2009), hlm.189

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis model pengembangan yang digunakan adalah Dick & Carey. Menurut sugiyono.³⁴ Model penelitian dan pengembangan adalah model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁵ Menurut Gall & Borg model penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk merancang produk atau prosedur baru, yang diuji secara sistematis di lapangan, dievaluasi dan direvisi hingga diperoleh kriteria spesifik meliputi efektivitas, kualitas, atau standar yang sejenis. Dari kedua pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah jenis penelitian yang mengembangkan suatu produk dan diuji keefektivitasannya sesuai dengan standar tertentu.

Penelitian ini digunakan untuk mengembangkan suatu produk berupa modul berbasis pendekatan saintifik. Penelitian ini dibatasi sampai pada uji coba produk terbatas yang bertujuan untuk mendapatkan informasi apakah produk baru yang telah dikembangkan lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan produk yang lama atau yang lain. Hasil dari penelitian ini berupa modul berbasis saintifik untuk siswa MTs kelas VIII materi sistem organ pernapasan makhluk hidup.

³⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung, Alfabeta 2009), hlm. 297

³⁵M. D., Gall, J. P Gall & W. R Borg, *Educational Research: Anintroduction 8th Edition* (Boston: Pearson 2007), hlm. 589

B. Tempat dan Waktu Penelitian:

1. Tempat Penelitian

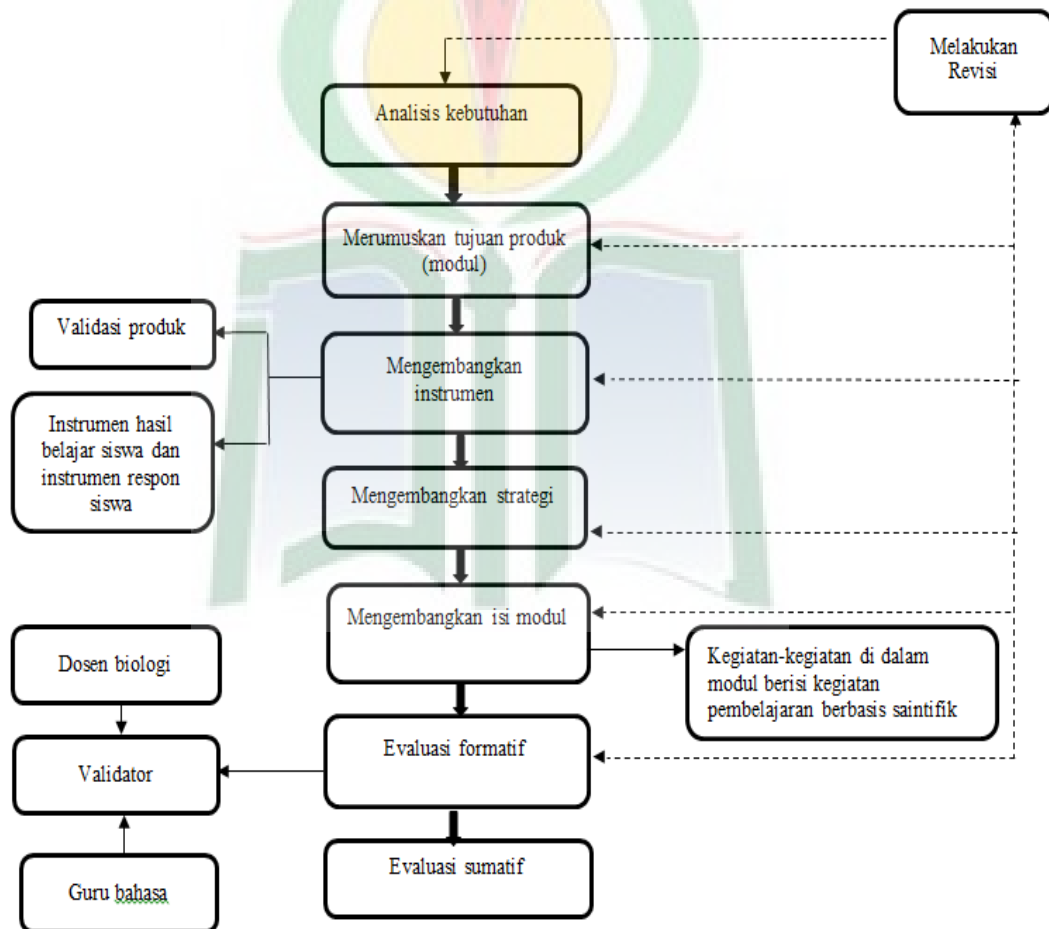
Penelitian ini bertempat di MTs Nurul Ikhlas Ambon.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 November sampai dengan 11 Desember 2020.

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:³⁶



Gambar 3.1. Prosedur penelitian

³⁶Trianto. *Mendesain Modul Pembelajaran Inovativ-Progresif*. (Jakarta: Kencana Pranada Media Group, 2012), hlm. 41.

Penelitian dan pengembangan ini mengadopsi model Dick & Carey. Peneliti memilih model Dick & Carey, karena setiap langkahnya jelas dan mudah untuk di ikuti. Tahap penelitian Dick & Carey dibagi mejadi delapan langkah, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) merumuskan tujuan khusus, (3) mengembangkan instrument, (4) mengembangkan strategi, (5) mengembangka isi modul, (6) evaluasi fomatif (7) revisi, (8) evaluasi sumatif. Prosedur penelitian dan pengembangan terkait delapan langkah tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan. Analisis yang dilakukan dengan cara membagikan kuesioner.

b. Tahap Merumuskan Tujuan Pembelajaran Khusus

Pada tahap ini, diperoleh beberapa rumusan tujuan pembelajaran khusus mengenai karakteristik modul berbasis saintifik diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat melakukan kegiatan pengamatan pada materi sistem organ pernapasan makhluk hidup yaitu materi organ pernapasan dan fungsinya, alat-alat pernapasan dan kelainan atau penyakit pada sistem organ pernapasan makhluk hidup.
- 2) Siswa dapat membuat pertanyaan terkait materi sistem organ pernapasan makhluk hidup dengan materi sistem organ pernapasan makhluk hidup yaitu materi organ pernapasan dan fungsinya, alat-alat pernapasan dan kelainan atau penyakit pada sistem organ pernapasan makhluk hidup.
- 3) Siswa dapat mengasosiasi atau mencari sumber informasi di buku, internet, atau bertanya kepada guru.

- 4) Siswa dapat menganalisis jawaban serta memberikan kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan.
- 5) Siswa dapat mengkomunikasikan atau mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas.

c. Tahap Mengembangkan Alat atau Instrumen Penilaian

Pada tahap ketiga, peneliti mengembangkan dua jenis instrumen yaitu instrumen lembar validasi modul dan instrumen test hasil belajar siswa. Pada instrumen lembar validasi modul terdiri atas beberapa aspek penilaian diantaranya aspek konten atau isi, tampilan, dan bahasa. Instrumen terdiri dari 24 butir pernyataan. Kemudian, instrumen lembar validasi modul dilengkapi dengan rubrik penilaian dengan menggunakan skala antara 1 hingga 4 dimana tiap skala pada masing-masing aspek yang dinilai memiliki kriteria penilaian tersendiri.

Sedangkan instrumen test, peneliti membuat soal tes belajar siswa. Peneliti mengembangkan instrumen test berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) menjelaskan sistem organ pernapasan makhluk hidup. Selanjutnya peneliti menjabarkan KD tersebut menjadi tiga indikator yang menjadi acuan dalam pembuatan 15 soal tipe pilihan ganda. Kemudian, soal yang telah divalidsi oleh validator akan diuji cobakan kepada 23 siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon.

d. Tahap Mengembangkan Strategi modul

Pada tahap ini, peneliti memetakan kompetensi dasar (KD), indikator, dan tujuan pelajaran yang digunakan dalam mengembangkan modul.

e. Tahap Mengembangkan Isi MODUL

Untuk mendukung strategi pengembangan modul yang telah dirancang, maka dikembangkanlah sebagai bahan ajar pada siswa. Tahap yang dilakukan dalam mengembangkan modul adalah mulai dari membuat cover, isi yang didalamnya memuat kata pengantar, daftar isi, peta konsep, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi, kunci jawaban, daftar pustaka, dan profil penulis. modul yang dikembangkan berisi tentang kegiatan-kegiatan yang berdasarkan pada lima tahapan saintifik.

f. Tahap Merancang dan Melakukan Evaluasi Formatif

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan adalah merancang dan melakukan evaluasi formatif, dimana evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kekuatan dan kelemahan produk yang dihasilkan.

1) Tahap merancang berupa modul

Modul ini dibuat dengan menggunakan pendekatan berbasis saintifik, produk yang akan dihasilkan berdasarkan 5 tahapan saintifik dan diuji cobakan modul oleh ahli/validator sehingga menghasilkan berupa modul berbasis saintifik.

2) Tahap melakukan evaluasi formatif

Evaluasi yang dilakukan adalah dengan meminta pendapat dan saran dari para ahli/validator mengenai produk yang dikembangkan berdasarkan segi aspek konten atau isi, desain, materi, dan bahasa. Dimana hasil dari evaluasi ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk memperbaiki produk

yang dikembangkan. Evaluasi yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah sebagai berikut:

a) Evaluasi uji kelompok kecil

Untuk evaluasi perorangan dilakukan oleh ahli/validator. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan biologi yaitu bapak Dr. Samad Umarella, M.Pd; ibu Nina Y. Mulyawati, M.Pd; dan satu guru Bahasa Indonesai yaitu Ibu Aisah Lessy, S.Pd.

b) Evaluasi uji coba terbatas

Uji coba produk dilakukan terhadap peserta didik yang berjumlah 23 orang.

g. Tahap Melakukan Revisi Terhadap Berupa modul

Setelah memperoleh hasil validasi modul oleh para ahli/validator kemudian, peneliti melakukan revisi pada bagian yang disarankan. Secara keseluruhan, para ahli/validator lebih banyak mengomentari segi desain dan bahasa.

D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk mengukur validitas, efektivitas, dan instrumen penilaian kepraktisan modul. Instrumen penilaian validitas modul yang dikembangkan menggunakan lembar penilaian atau lembar validasi. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi modul. Instrumen penilaian kepraktisan yang digunakan adalah hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan instrumen

penilaian efektivitas modul yang digunakan adalah hasil belajar siswa dan respon siswa.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Validitas modul

Modul yang digunakan dalam tahap uji coba, divalidasi terlebih dahulu kepada tiga validator dalam bidang biologi, bidang desain dan bahasa. Data hasil validasi modul yang telah dikembangkan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Hasil analisis skor oleh tiga validator di rata-rata pada tiap aspek dan dikonversikan menggunakan kategori pada Tabel 3.1 dibawah berikut:

Tabel 3.3. Kategori Penilaian Validasi modul³⁷

Interval Skor	Kategori	Keterangan
3,26 - 4,00	Sangat valid	Keseluruhan instrument sudah layak digunakan
2,51-3,25	Valid	Keseluruhan instrument sudah layak digunakan namun perlu perbaikan
1,76-2,50	Kurang valid	Keseluruhan instrument kurang layak digunakan
1,00-1,75	Sangat kurang valid	Keseluruhan instrument tidak layak digunakan

Instrument dikatakan valid jika memperoleh rerata skor lebih besar dari 2,50. Nilai terdapat pada rentang skor 3 (kategori valid) yang berarti keseluruhan instrument sudah layak digunakan namun perlu perbaikan. Sebaliknya, apabila rerata skor yang diperoleh lebih kecil dari 2,50 maka instrument tersebut dapat dikatakan tidak valid.

³⁷Isnada, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe NHT Dengan Pendekatan CTL Pada Materi Sistem Pencernaan Untuk Siswa SMA* (Makassar: Tesis PPs UNM, 2012), hlm. 96

Analisis data kuantitatif yang selanjutnya dilakukan untuk menghitung persentase jawaban kuesioner. Persentase dihitung dengan rumus dari supraktiknya. Berikut rumus perhitungan persentase jawaban kuesioner disajikan pada rumus berikut:

Rumus Perhitungan Presentasi Jawaban Kuesioner

$$\text{presentase jawaban} = \frac{\sum \text{responden yang menjawab}}{\sum \text{total responden}} \times 100 \%$$

a. Skala penilaian kuesioner validasi

Skala dan kriteria untuk pedoman penilaian pada kuesioner validasi produk adalah sebagai berikut:

Nilai 4: Instrument sangat baik

Nilai 3: Instrument baik

Nilai 2: Instrument kurang baik

Nilai 1: Instrument sangat krang baik.³⁸

Hasil yang diperoleh dari penilaian validator, kemudian dihitung untuk memperoleh rerata penilaian. Rerata penilaian dihitung dengan rumus berikut:

Rumus perhitungan rerata hasil penilaian dengan skala Liter

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor item}}$$

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang semua komponen kualitas produk perangkat

³⁸*Ibid*, hlm. 89.

pembelajaran yang dikembangkan. Komponen-komponen itu meliputi data kevalidan, kepraktisan dan keefektivan.

2. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran yang diperoleh dari data hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:³⁹

- a. Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) aspek (A_i), (2) kriteria (K_j)
- b. Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

Keterangan:

\bar{A}_{mi} = rerata aspek ke $-i$ pertemuan ke $-m$

\bar{K}_{ij} = hasil pengamatan untuk aspek ke $-i$ kriteria ke $-j$

n = banyaknya kriteria aspek dalam aspe ke $-i$

- c. Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk t kali pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^t \bar{A}_{mi}}{t}$$

³⁹Nurdin .2007. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe Stad Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa SMA*. (Makassar: Tesis PPs UNM, 2012), hlm. 49.

Keterangan:

\bar{A}_i = rerata aspek ke $-i$

\bar{A}_{mi} = rerata untuk aspek ke $-i$ pertemuan ke $-m$

t = banyaknya pertemuan

- d. Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata total

\bar{A}_i = rerata aspek ke $-i$

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori-kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek dengan mencocokkan rerata setiap aspek \bar{A}_i atau rerata total \bar{X} dengan kategori yang telah ditetapkan.

Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek keterlaksanaan perangkat sebagai berikut:⁴⁰

$3,5 \leq M < 4,5$	Terlaksana dengan sangat baik
$2,5 \leq M < 3,4$	Terlaksana dengan baik
$1,5 \leq M < 2,5$	Terlaksana cukup baik
$0,5 \leq M < 1,5$	Terlaksana kurang baik
$M < 0,5$	Tidak terlaksana.

Keterangan:

$M = \overline{A}_i$ untuk mencari keterlaksanaan setiap aspek

$M = \overline{X}$ untuk mencari keterlaksanaan keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk menetapkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai \overline{X} dan \overline{A}_i minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian besar. Hasil analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi perangkat pembelajaran yang telah dilaksanakan.

3. Analisis Data Keefektivan Instrumen Perangkat Pembelajaran

Keefektivan perangkat pembelajaran diperoleh dari dua data yaitu; (1), hasil belajar siswa dan (2) respon siswa, kemudian dianalisis sebagai berikut:

a. Analisa Hasil Belajar Siswa

Analisa penguasaan materi diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Seorang siswa dikatakan berhasil dalam belajar apabila memperoleh nilai kriteria ketuntasan minimal 75 ($S \geq 7,5$). Sedangkan pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 85% siswa mencapai

⁴⁰Isnada, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe NHT Dengan Pendekatan CTL Pada Materi Sistem Pencernaan Untuk Siswa SMA*. (Makassar: Tesis PPs UNM, 2012), hlm. 95.

KKM. Pengelompokan skor kemampuan siswa dilakukan dengan kriteria yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sebagai berikut:

Skor 85-100	Sangat tinggi
Skor 70-84	Tinggi
Skor 55-69	Sedang
Skor 35-54	Rendah
Skor 0-34	Sangat rendah

b. Analisa Data Respon Siswa

Data respon siswa yang diperoleh yaitu respon siswa terhadap modul. Adapun langkah-langkah nya sebagai berikut:

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif terhadap modul kemudian menghitung persentasenya.
- 2) Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.
- 3) Jika hasil analisis belum menunjukkan respon positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang dikembangkan.

Kriteria yang ditetapkan untuk menentukan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul adalah jika lebih dari 50% dari mereka memberi respon positif terhadap minimal 70% dari jumlah aspek yang ditanyakan. Respon positif siswa terhadap pembelajaran dikatakan tercapai apabila kriteria respon positif siswa tersebut terpenuhi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

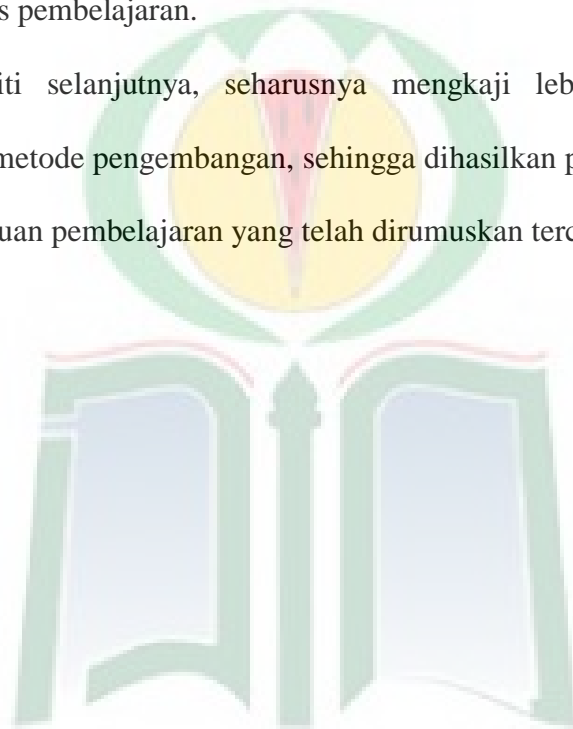
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait dengan pengembangan modul berbasis sains pada materi sistem pernapasan makhluk hidup pada manusia di kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi pada model pembelajaran berbasis sains pada materi sistem pernapasan makhluk hidup pada manusia di kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon dinyatakan sangat layak oleh para ahli dibidangnya. Dilihat dari validasi yang dilakukan berdasarkan tiga aspek penilaian yaitu aspek konten/isi, aspek desain, dan aspek bahasa pada perangkat modul pembelajaran IPA berbasis sains tersebut memiliki nilai rata-rata sebesar 3,79 dengan kriteria sangat layak.
2. Kualitas Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis sains materi organ pernapasan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon berhasil dengan baik dan sudah layak. Hal ini ditunjukkan dari validasi modul memenuhi kriteria dengan kategori sangat valid, kemudian kepraktisan modul berada pada kriteria terlaksana dengan baik serta keefektifan modul berada pada kriteria tinggi dengan nilai rata-rata 79.95 (tinggi) dengan presentase ketuntasan klasikal 91,30%.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti melihat adanya respons positif siswa terhadap modul berbasis saintifik, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah khususnya guru biologi seharusnya membuat modul dengan kegiatan yang lebih bervariasi, agar siswa lebih termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi peneliti selanjutnya, seharusnya mengkaji lebih dalam pada saat merancang metode pengembangan, sehingga dihasilkan produk yang lebih baik sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tercapai sepenuhnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Udara Bersih Bagi Kesehatan Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 2*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Majid, A. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Prastowo. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Purnomo, Kartono & Sutrisno. (2015). *Model Pembelajaran Problem Posing Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jurnal Unnes UJMER, 4(1) diunduh pada 10 April 2020 dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Purwanto, N. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rian Astuti, Anastasia. 2019. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Materi Organ Pernapasan Makhluk Hidup Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Skripsi. Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Rusmiati, Santyasa, Warpala. (2013). *Pengembangan Modul IPA Pendekatan Kontekstual Untuk Kelas V SD Negeri 2 Semarang Tengah*. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran Volume 3 tahun 2013 diunduh pada 10 April 2020 dari <https://media.neliti.com/media/publications/207116-pengembangan-modul-ipa-dengan-pendekatan.pdf>
- Samatowa, U. (2010). *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Jakarta Barat: PT Indeks Permata Puri Media
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Jakarta Barat: PT Indeks Permata Puri Media
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sudaryono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama
- Suharjo & Sutrisno. (2017). *Pengembangan Alat Penilaian Kemampuan Mengajar Dengan Pendekatan Pembelajaran Tematik Terpadu Dan Pendekatan Sainifik Di SD*. Jurnal Universitas Negeri Malang 26 nomor 2 halaman 169-174 diunduh pada 10 April 2020 dari <http://journal2.um.ac.id/index.php/sd/article/view/3160>

- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Supratiknya. (2012). *Penelitian Hasil Belajar Dengan Teknik Nontes*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Suprijono. (2009). *Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Thobroni, M. (2015). *Belajar & Pembelajaran Teori & Praktik*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Trianto. (2009). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya
- Trianto. 2012. *Mendesain Modul Pembelajaran Inovativ-Progresif*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.
- Uswatun & Rohaeti. (2016). *Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Critical Thinking Skills Dan Scientific Attitude Siswa*. Jurnal inovasi pendidikan IPA volume 1 nomor 2 halaman 138-152 diunduh pada 10 April 2020 dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/7498/6493>
- Widoyoko, E. P. (2014). *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijayanti. (2014). *Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Denga Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa*. Jurnal Unnes JPII 3(2) halaman 102-108 diunduh pada 10 April 2020 dari <http://jornal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Yuliatwati, Rokhimawan, Suprihatiningrum. (2013). *Pengembangan Modul Pembelajaran SAINS Berbasis Integrasi Islam-SAINS Untuk Siswa Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta*. Jurnal Unnes JPII 2(2) halaman 169-177 diunduh pada 10 April 2020 dari <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2719>

Lampiran 1

SILABUS

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Ikhlas Ambon
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII/ 1 (Ganjil)
Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kompetensi Inti:

- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Mendeskripsikan organ pernapasan dan fungsinya pada hewan dan manusia, serta cara memelihara kesehatan organ pernapasan manusia	Organ pernapasan pada makhluk hidup: <ul style="list-style-type: none">• Organ pernapasan pada hewan• Organ pernapasan pada manusia• Gangguan organ pernapasan pada hewan dan manusia	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati gambar• Menanya tentang apa yang belum dipahami• Mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan• Menganalisis dan menyimpulkan hasil jawaban• Mempresentasikan hasil diskusi

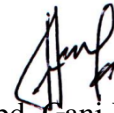
Ambon, 16 November 2020

Guru Mata Pelajaran



Raihana Ely, S.Pd
NIP. 198610022011012014

Peneliti



Abd. Gani Rumatiga
NIM. 150302142

Mengetahui
Kepala Madrasah



Ny.Hj. Nurhayati M.,S.Pd.I. M.MPd

NIP.196012311987032007



Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah: MTs Nurul Ikhlas Ambon
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Kelas / Semester : VIII/ 1 (Ganjil)
Materi Pokok : Organ Pernapasan Pada Makhluk Hidup
Alokasi Waktu : 3 JP (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti:

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang)sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Mendeskripsikan organ pernapasan dan fungsinya pada hewan dan manusia, serta cara memelihara kesehatan organ pernapasan manusia	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan organ pernapasan pada hewan• Menjelaskan organ pernapasan pada manusia• Menjelaskan gangguan organ pernapasan pada hewan dan manusia

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Peserta didik dapat mendeskripsikan berdasarkan gambar dan menjelaskan organ pernapasan pada hewan
- Peserta didik dapat membedakan organ pernapasan pada manusia
- Peserta didik dapat menjelaskan contoh-contoh kelainan dan penyakit gangguan organ pernapasan pada hewan dan manusia

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan pertama

Mendeskripsikan berdasarkan gambar dan menjelaskan organ pernapasan pada hewan

Pertemuan kedua

- Membedakan organ pernapasan pada manusia
- Contoh-contoh kelainan dan penyakit gangguan organ pernapasan pada hewan dan manusia

E. Metode Pembelajaran

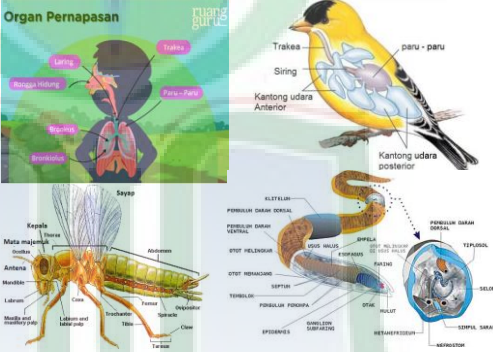
- 1) Pendekatan : Model pembelajaran saintifik
- 2) Metode : Diskusi dan tanya jawab

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

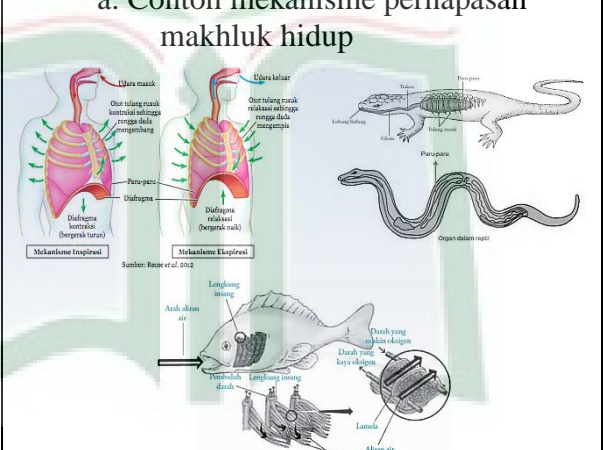
- 1) Media
 - Silabus, RPP dan Modul
- 2) Alat/Bahan
 - Papan tulis dan spidol serta modul
- 3) Sumber Belajar
 - Suroso Asih, dkk. *Biologi Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*
 - Internet

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran Saintifik	Alokasi Waktu
<i>Pertemuan Pertama</i>		
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru menyapa dan memberi salam kepada siswa dengan penuh perhatian• Guru mengecek kehadiran siswa, dengan menanyakan siswa yang tidak masuk	20 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan kondisi siswa untuk belajar, seperti mengajak siswa berdo'a atau menyiapkan buku dan alat tulisnya • Guru melakukan apersepsi yang relevan dengan materi yang dianjurkan • Guru menyampaikan kompetensi dasar, materi dan tujuan pembelajaran • Guru memberikan motivasi tentang materi pelajaran yang diajarkan • Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok, dengan anggota minimal 4 orang dalam satu kelompok • Guru membagikan Modul kepada masing-masing kelompok 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengamati:</i> Siswa mengamati gambar jenis organ pada makhluk hidup a. Contoh jenis organ makhluk hidup  <p>b. Menjelaskan organ pernapasan pada manusia dan hewan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organ pernapasan manusia: Hidung, tenggorokan (faring), pangkal tenggorokan, (laring) trakea, bronkus, paru-paru - Organ pernapasan hewan seperti ikan yang menggunakan insang sebagai alat pernapasan dan paru-paru untuk mamalia laut. - Organ pernapasan hewan amfibi contohnya katak yang hidup di dua alam pada saat kecil (berudu) bernafas menggunakan insang, namun setelah dewasa menggunakan paru-paru sebagai sistem pernapasan 	<p>90 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Menanya:</i> Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami dari kegiatan mengamati tentang sistim pernapasan makhluk hidup • <i>Mengasosiasikan /Mengumpulkan Informasi:</i> Siswa mencari informasi untuk menjawab pertanyaanya dengan cara berdiskusi atau bertanya kepada narasumber atau mencari informasi dibuku atau modul yang disediakan. • <i>Menganalisis dan menyimpulkan:</i> Siswa menganalisis jawaban kemudian membuat kesimpulan • <i>Mengkomunikasikan:</i> Secara berkelompok peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, dan ditanggapi oleh kelompok yang lain. Guru sebagai fasilitator untuk memberi penguatan guna menuju kearah jawaban yang tepat 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukannya • Guru dan peserta didik melakukan refleksi • Guru memberikan tugas (PR) • Guru memberitahukan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan salam 	10 menit
Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran Sainifik	Alokasi Waktu
<i>Pertemuan Kedua</i>		
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyapa dan memberi salam kepada siswa dengan penuh perhatian • Guru mengecek kehadiran siswa, dengan menanyakan siswa yang tidak masuk • Menyiapkan kondisi siswa untuk 	20 Menit

	<p>belajar, seperti mengajak siswa berdo'a atau menyiapkan buku dan alat tulisnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan apersepsi, dengan memberi pertanyaan tentang materi yang lalu • Guru menyampaikan kompetensi dasar, materi dan tujuan pembelajaran • Guru memberikan motivasi tentang materi pelajaran yang diajarkan • Guru mengarahkan siswa untuk membentuk • kelompok, dengan anggota minimal 4 orang dalam satu kelompok • Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati: Siswa mengamati gambar jenis organ pada makhluk hidup a. Contoh mekanisme pernapasan makhluk hidup  <p>b. Menjelaskan organ pernapasan pada manusia dan hewan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organ pernapasan manusia: Hidung, tenggorokan (faring), pangkal tenggorokan, (laring) trakea, bronkus, paru-paru - Organ pernapasan hewan seperti ikan yang menggunakan insang sebagai alat pernapasan dan paru-paru untuk mamalia laut. - Organ pernapasan hewan amfibi contohnya katak yang hidup di dua alam 	<p>90 menit</p>

	<p>pada saat kecil (berudu) bernafas menggunakan insang, namun setelah dewasa menggunakan paru-paru sebagai sistem pernapasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Menanya:</i> Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami dari kegiatan mengamati tentang sistem pernapasan makhluk hidup • <i>Mengasosiasikan /Mengumpulkan Informasi:</i> Siswa mencari informasi untuk menjawab pertanyaannya dengan cara berdiskusi atau bertanya kepada narasumber atau mencari informasi di buku atau modul yang disediakan. • <i>Menganalisis dan menyimpulkan:</i> Siswa menganalisis jawaban kemudian membuat kesimpulan • <i>Mengkomunikasikan:</i> Secara berkelompok peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, dan ditanggapi oleh kelompok yang lain. Guru sebagai fasilitator untuk memberi penguatan guna menuju kearah jawaban yang tepat 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukannya • Guru dan peserta didik melakukan refleksi • Guru memberikan tugas (PR) • Guru memberitahukan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya • Menutup pelajaran dengan salam 	10 menit

H. Instrumen Penilaian

- Soal tes
- Pilihan Ganda

Ambon, 16 November 2020

Guru Mata Pelajaran



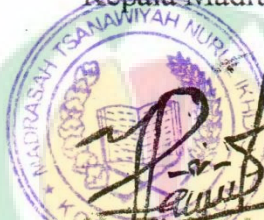
Raihana Ely, S.Pd
NIP. 198610022011012014

Peneliti



Abd. Gani Rumatiga
NIM. 150302142

Mengetahui
Kepala Madrasah



Ny.Hj. Nurhayati M.,S.Pd.I. M.MPd
NIP.196012311987032007



Lampiran 3

Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Kelas/semester : VIII/1 (ganjil)
Materi Pokok : Sistem Pencernaan Manusia
Peneliti : Abd. Gani Rumatiga
Petunjuk Pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai kualitas lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw kelas VIII Sekolah Menengah Pertama dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah disediakan dengan memberi tanda cak (√) pada kolom dibawah bilangan 1, 2, 3, 4, atau 5 serta memberikan komentar sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah 1 (sangat kurang baik); 2 (kurang baik); 3 (baik); dan 4 (sangat baik).
3. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian serta saran perbaikan.

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
A. Aspek Konten atau Isi						
1.	LKS berisi panduan kegiatan secara tertulis untuk mencari berbagai sumber informasi (narasumber, buku dan internet).				V	Sangat baik
2.	LKS berisi langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw secara utuh (mengamati, menanya, mengasosiasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan).			V		Baik
3.	LKS mendorong siswa melakukan kegiatan secara mandiri.				V	Sangat baik
4.	LKS mengajak siswa untuk melakukan pengamatan secara langsung.				V	Sangat baik

5.	LKS mendorong siswa untuk bertanya kepada guru//teman tentang masalah-masalah yang ditentukan.				V	Sangat baik
6.	LKS mengajak siswa untuk melakukan wawancara dengan narasumber untuk memperoleh informasi lebih lanjut				V	Baik
7.	LKS mendorong siswa untuk menyampaikan hasil kerja di depan				V	Sangat baik
8.	LKS memfasilitasi siswa untuk menggunakan gambar dalam menunjukkan hasil kerja.				V	Sangat baik
Skor				6	24	
Total Skor					30	
Rerata		30/8 =3,75				

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
B. Aspek Tampilan/Desain LKS						
1.	Cover yang dibuat sudah menarik				V	
2.	Pemilihan warna dan gambar pada LKS sudah menarik				V	
3.	Pemilihan gambar pada LKS sesuai dengan isi materi pelajaran				V	
4.	Pemilihan gambar sesuai dengan konteks materi			V		
5.	Gambar sudah jelas				V	
6.	Gambar yang dipilih sudah tepat				V	
7.	Jenis huruf yang dipilih sudah tepat			V		
8.	Ukuran huruf yang dipilih sudah tepat			V		

9.	Ukuran gambar sudah tepat			V	
10.	Penetapan gambar sudah tepat				V
11.	Shapes yang digunakan sudah menarik			V	
12.	Penempatan teks sudah tepat			V	
13.	Teks bisa terbaca				V
Skor				18	28
Total Skor					46
Rerata		46/13 = 3,54			

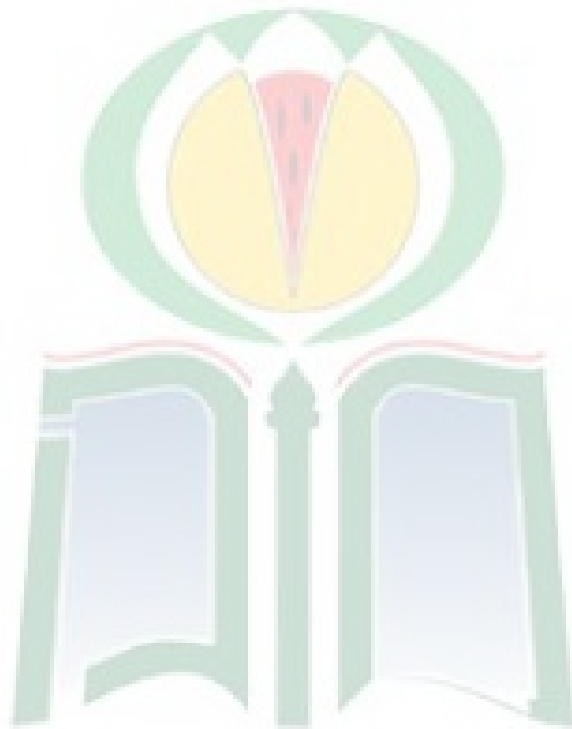
No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
C. Aspek Bahasa						
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				V	
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif				V	
3.	Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dipahami				V	
Skor					12	
Total Skor					12	
Rerata		12/3 = 4				
Jumlah skor yang didapat = Total A + Total B + Total C + Total D						
Kesimpulan: Hasil validasi LKS untuk 3 kategori:						
Rata-rata = $\frac{3,75 + 3,54 + 4}{3} = 3,76$						

Komentar umum dan saran perbaikan

<p>LKS sangat valid dengan nilai kriteria 3,76</p>	an
--	----

atau uji coba tanpa revisi.

2. Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis saintifik layak digunakan atau uji coba dengan revisi.
3. Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis saintifik layak digunakan atau uji coba lapangan.

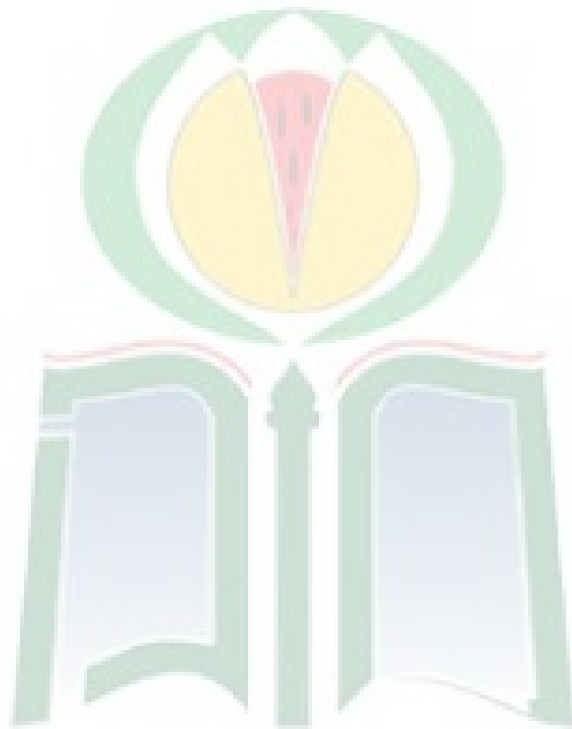


Lampiran 4

HASIL PENILAIAN KETERLAKSANAAN SINTAK PEMBELAJARAN

Aspek yang di amati	Hasil	Kriteria
Mempusatkan perhatian siswa	5	Terlaksana sangat baik
Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok	4	Terlaksana dengan baik
Merencanakan tugas	5	Terlaksana sangat baik
Membuat penyelidikan	4	Terlaksana dengan baik
Mepresentasikan tugas akhir	4	Terlaksana dengan baik
Evaluasi	5	Terlaksana sangat baik
Total	27	-
Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing	4	Terlaksana dengan baik
Anggota kelompok saling memberikan informasi mengenai topik yang akan diselidiki	4	Terlaksana dengan baik
Apabila tampak ada siswa kesulitan saat diskusi sedang berlangsung, guru membimbing siswa tersebut	4	Terlaksana dengan baik
Guru tidak terfokus hanya beberapa siswa saja tetapi ke semua siswa	4	Terlaksana dengan baik
Saat ada siswa/kelompok yang ribut dalam kelas, guru dengan sabar membimbing siswa tersebut agar tenang dan focus terhadap kegiatan pembelajaran	5	Terlaksana sangat baik
Total	21	-
Guru memberikan pertanyaan, siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan	4	Terlaksana dengan baik
Siswa bertanya dan guru menjawab pertanyaan yang diberikan	5	Terlaksana sangat baik
Ketika kelompok lain berdiskusi, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan/pertanyaan	4	Terlaksana dengan baik

Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS	5	Terlaksana sangat baik
Total	18	-
Total	66	-
Rerata	4,4	Terlaksana dengan baik



Lampiran 5

HASIL VALIDASI TES HASIL BELAJAR SISWA

No	Aspek penilaian	Skor			Hasil Penilaian	Kriteria
		V1	V2	V3		
Isi						
1.	Kesesuaian soal dengan indikator penyampaian kompetensi dasar	4	5	5	4,6	Sangat valid
2.	Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal	4	4	4	4	Valid
3.	Kejelasan maksud soal	4	5	4	4,3	Valid
4.	Jawaban soal jelas	4	4	4	4	Valid
5.	Kesesuaian waktu pengerjaan soal	4	4	5	4,3	Valid
Rata-rata					4,2	Valid
Bahasa						
1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	4	Valid
2.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	4	4	Valid
3.	Rumusan soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa	4	5	4	4,3	Valid
Rata-rata					4,1	Valid
Total rata-rata					4,1	Valid

Lampiran 6

INSTRUMEN HASIL BELAJAR SISWA

Nama Siswa : Kelas/semester :
Mata Pelajaran : Tahun Pelajaran :
Nama Sekolah :

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d !

1. Sistem tabung yang memiliki banyak percabangan dalam tubuh serangga untuk bernapas disebut....
 - a. Diafragma
 - b. Spirakel
 - c. Permukaan kulit
 - d. Trakea
2. Cacing bernapas menggunakan...
 - a. Ekornya
 - b. Mulutnya
 - c. Otot perutnya
 - d. Permukaan kulitnya
3. Alat pernapasan yang berbentuk menyerupai saringan yang digunakan ikan untuk bernapas adalah....
 - a. Insang
 - b. Kantong
 - c. Sirip
 - d. Gelembung udara
4. Organ pernapasan manusia terdiri dari...
 - a. Hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru
 - b. Hidung, hati, trakea, lambung dan paru-paru
 - c. Hidung, paru-paru, laring, dan lambung
 - d. Hidung, batang tenggorokan, paru-paru, faring dan empedu
5. Alat pernapasan pada hewan mamalia adalah...
 - a. Insang
 - b. Kulit
 - c. Trakea
 - d. Paru-paru
6. Katak dewasa memiliki organ pernapasan yaitu..
 - a. Insang
 - b. Kulit
 - c. Paru-paru
 - d. Pundi-pundi udara
7. Bagian pada paru-paru yang merupakan tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida adalah.....
 - a. Alveolus
 - b. Bronkus
 - c. Hiddung
 - d. Tenggorokan



8. Gambar bronkus tersebut adalah kondisi tidak normal bronkus pada penderita.....

- a. Asma
b. Bronkitis
- c. Flu
d. Tbc
9. Kegiatan menghirup oksigen ke dalam tubuh dan membuang karbondioksida dari dalam tubuh di sebut....
- a. Berjalan
b. Bergerak
- c. Bernapas
d. Tumbuh
10. Penyakit paru-paru disebabkan oleh mycobacterium tuberculosis adalah....
- a. Asma
b. Bronkitis
- c. Flu
d. TBC
11. Terdapat 2 mekanisme pernapasan pada manusia pada umumnya yaitu....
- a. Mekanisme inspirasi dan ekspirasi
b. Mekanisme paru-paru dan mulut
c. Mekanisme tenggorokan dan pangkal tenggorokan
d. Mekanisme hidung dan mekanisme perut
12. Organ pernapasan burung meliputi
- a. hidung, batang tenggorok, dan paru-paru
b. laring, faring perut
c. hidung dan paru-paru
d. semuanya salah
13. organ pernapasan reptil meliputi..... rongga hidung, batang tenggorok, dan paru-paru
- a. rongga hidung, batang tenggorok, dan paru-paru
b. laring, faring perut
c. hidung dan paru-paru
d. semuanya benar
14. Selain paru-paru, katak juga bernapas dengan
- a. Hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru
b. kulit dan rongga mulut
c. Hidung, paru-paru, laring, dan lambung
d. Hidung, batang tenggorokan, paru-paru, faring dan empedu
15. Belalang termasuk serangga yang bernafas menggunakan
- a. Insang
b. Kulit
- c. Trakea
d. Paru-paru

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN

No	JAWABAN	MARKAH	BOBOT
1	D	1	1
2	D	1	1
3	A	1	1
4	A	1	1
5	D	1	1
6	C	1	1
7	A	1	1
8	C	1	1
9	A	1	1
10	D	1	1
11	A	1	1
12	A	1	1
13	A	1	1
14	B	1	1
15	C	1	1
Total			15

Lampiran 8

HASIL TES BELAJAR SISWA

No	Nama Siswa	Nilai	Kriteria
1	AH	80	Tinggi
2	SS	73	Tinggi
3	BN	80	Tinggi
4	SM	53	Rendah
5	WA	86	Sangat Tinggi
6	HN	80	Tinggi
7	JI	86	Sangat tinggi
8	SP	86	Sangat tinggi
9	MW	86	Sangat tinggi
10	AK	86	Sangat tinggi
11	R	80	Tinggi
12	W	73	Tinggi
13	TI	80	Tinggi
14	EK	80	Tinggi
15	A	80	Tinggi
16	IH	53	Rendah
17	F	86	Sangat tinggi
18	AH	80	Tinggi
19	MA	86	Sangat tinggi
20	SW	80	Tinggi
21	KL	73	Tinggi
22	NAK	86	Sangat tinggi
23	HW	93	Sangat tinggi
	Rata-rata	79.39	Tinggi

Lampiran 9

REKAPITULASI HASIL TES BELAJAR SISWA

No	Jumlah Soal															To tal	Sk or
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	12	80
2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	73
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	12	80
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	8	53
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	86
6	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	86
8	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	86
9	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	86
10	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13	86
11	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	80
12	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11	73
13	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	12	80
15	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	80
16	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	8	53
17	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13	86
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	12	80
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13	86
20	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
21	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11	73
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	86
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93

Lampiran 10

INSTRUMENT ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL

Nama Responden :
Kelas :

Petunjuk: Berilah tanda silanga (X) sesuai dengan pilihan anda pada pertanyaan dan pernyataan berikut

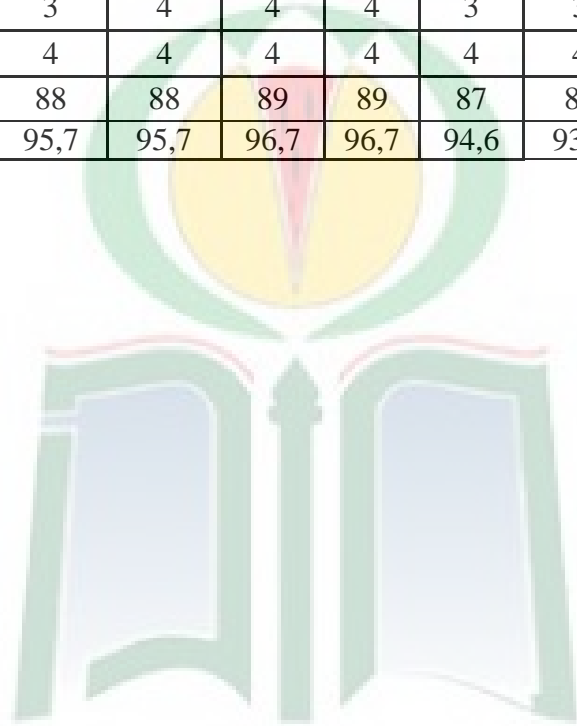
1. Belajar dengan menggunakan modul asyik dan termotivasi untuk mempelajari materi sistem gerak pada manusia.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
2. Belajar dengan menggunakan modul hasil belajar saya sangatlah bagus.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
3. Bahasa yang digunakan pada modul tidak sulit dipahamii.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
4. Gambar-gambar yang digunakan dalam modul menarik perhatian untuk dibaca.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
5. Latihan dan tugas yang dibuat dalam modul sesuai dengan uraian materi sehingga dapat dengan mudah diselesaikan.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
6. Gambar-gambar tidak menyulitkan siswa dalam memahami modul.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
7. Bentuk soal yang terdapat dalam modul tidak terlalu sulit.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju
8. Tampilan gambar pada modul membuat saya termotivasi untuk belajar.
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak Setuju
 - d. Sangat Tidak Setuju

Lampiran 11

HASIL RESPON SISWA

No	Nama Inisial	Jawaban								Nilai	Rerata	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	IH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
2.	SS	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
3	BN	3	4	4	3	4	4	3	4	29	3,6	Baik
4	SM	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
5	WA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
6	HN	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
7	JI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
8	SP	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
9	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
10	AK	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
11	R	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	Baik
12	W	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
13	TI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
14	EK	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
15	A	3	4	4	4	3	4	4	3	29	3,6	Baik
16	IS	3	4	4	3	4	3	4	3	28	3,5	Baik
17	F	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik

18	AH	3	4	4	4	4	4	4	4	31	3,8	Baik
19	MA	4	3	3	4	4	3	3	3	27	3,3	Baik
20	SW	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
21	KL	3	4	3	3	3	4	3	3	26	3,2	Baik
22	NAK	4	4	3	4	4	4	3	3	29	3,6	Baik
23	HW	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	Sangat baik
Total		86	90	88	88	89	89	87	86	-		
Presentase (%)		93,5	97,8	95,7	95,7	96,7	96,7	94,6	93,5	-		



Lampiran 12

ANALISIS DATA HASIL VALIDITAS LKS

a. Mencari rerata tiap aspek (\bar{A}_i)

1) Analisis Hasil Validasi Aspek Tampilan/Desain

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4+4,33+4+4+4,66}{5}$$

$$\bar{A}_i = 4,2$$

2) Analisis Hasil Validasi Aspek Isi

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{5+4,6+4,6+4,3+4,3}{5}$$

$$\bar{A}_i = 4,6$$

3) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4,6+4+4,3+4,6}{5}$$

$$\bar{A}_i = 4,4$$

b. Mencari Rerata Total (\bar{x})

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{4,2+4,6+4,4}{3}$$

$$\bar{X} = 4,4$$

2) Analisis Data Hasil Validitas Tes Hasil Belajar

a. Mencari rerata tiap aspek (\bar{A}_i)

1) Analisis Hasil Validasi Aspek Isi

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4,6+4+4,3+4+4,3}{5}$$

$$\bar{A}_i = 4,2$$

2) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4+4+4,3}{3}$$

$$\bar{A}_i = 4,1$$

b. Mencari Rerata Total (\bar{x})

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{4,2+4,1}{2}$$

$$\bar{X} = 4,1$$

3. Analisis Data Hasil Kepraktisan LKS

a. Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan.

1) Analisis aspek keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_{mi} = \frac{5+4,5+4,5+4+4+4,5}{6}$$

$$\bar{A}_{mi} = 4,4$$

2) Analisis Aspek Interaksi Sosial

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_{mi} = \frac{4+4,5+4+4+4,5}{5}$$

$$\bar{A}_{mi} = 4,2$$

3) Analisis Aspek Prinsip Reaksi

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_{mi} = \frac{4+4,5+4,5}{3}$$

$$\bar{A}_{mi} = 4,3$$

4) Analisis Aspek Ketersediaan Perangkat Pendukung

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_{mi} = \frac{5}{3}$$

3

$$\bar{A}_{mi} = 5$$

- b. Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk 1 kali pertemuan.

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^t \bar{A}_{mi}}{t}$$

$$\bar{A}_i = \frac{4,4+4,4+4,3+5}{1}$$

1

$$\bar{A}_i = 17,9$$

- c. Mencari Rata-Rata Total

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{17,94}{4}$$

4

$$\bar{X} = 4,4$$

Lampiran 13

DOKUMENTASI PENELITIAN



Foto 1. Tampak Papan nama MTs Nurul Ikhlas Ambon



Foto 2. Aktivitas proses pembelajaran saat penelitian



Foto 3. Kegiatan pembelajaran berdasarkan



Foto 4. Suasana saat peneliti membagikan soal tes setelah proses pembelajaran selesai



Foto 5. Suasana saat peneliti membagikan angket penelitian kepada siswa