

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS PAIKEM  
GEMBROT PADA MATERI JARINGAN HEWAN UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS XI IIS  
MADRASAH ALIYAH NURUL IKHLAS AMBON**

**SKRIPSI**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana  
pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi



Oleh :

Ramisa Hasim  
NIM. 160302020

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON  
2020**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**JUDUL** : Pengembangan Lember Kerja Siswa Berbasis Paikem  
Gembrot Pada Materi Jaringan Hewan Untuk Meningkatkan  
Hasil Belajar Siswa Di Kelas XI MA Nurul Ikhlas Ambon

**NAMA** : Ramisa Hasim

**NIM** : 160302020


**JURUSAN / KLS** :PENDIDIKAN BIOLOGI / A

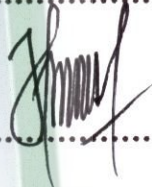
**FAKULTAS** :ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari  
, Tanggal Bulan Tahun dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah  
satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

**DEWAN MUNAQASYAH**

**PEMBIMBING I** : Hj. Corneli Pary, M.Pd (.....)

**PEMBIMBING II** : Sarti Imkary, M.Pd (.....)

**PENGUJI I** : Janaba Renngiwur, M.Pd (.....)

**PENGUJI II** : Asyik Nur Allifa AF, M.Si (.....)

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON**

Diketahui Oleh:

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
IAIN Ambon**

  
**Janaba Renngiwur, M. Pd**  
NIP. 198009122005012008

Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah  
Dan keguruan IAIN Ambon**

  
**Dr. Samad Umarella, M. Pd**  
NIP. 196507061992031003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramisa Hasim

NIM : 160302020

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul : Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis

Paikem Gembrot Pada Materi Jaringan Hewan Untuk  
Meningkatkan Hasil Belajar Di Siswa Kelas XI IIS di  
Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon

Menyatakan, bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon, 2020

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON  
Saya yang menyatakan



Ramisa Hasim  
NIM.160302020

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

*"Genggamlah Dunia Sebelum Dunia Menggenggammu*

*Hidup adalah Pelajaran Tentang Kerendahan Hati*

*Kegagalan Terjadi Karena Terlalu Banyak Berencana Tapi Sedikit Berpikir*

*Jika Orang Lain Bisa, Maka Aku jJuga Termasuk Bisa*

*Belajar Dari Kegagalan adalah Hal yang Bijak*

*Kesuksesan Tidak akan Bertahan Jika dicapai Dengan Jalan **Pintas***

"

### PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan Karya Sederhana ini Sebagai Baktiku*

*Kepada kedua orangtua; Ayah Hasim dan Rakina yang Tercinta*

*Kepada Kakak, Adik dan Saudara-saudaraku yang Telah Memberi Motivasi*

*Sahabat-sahabatku yang Selalu Menemaniku dan Menghiburku*

*Teman-teman Seperjuangan*

*Almamaterku Tercinta*

*IAIN Ambon*



## ABSTRAK

**Ramisa Hasim**, NIM. 160302020. Dosen Pembimbing I. Corneli Pary, M.Pd dan Pembimbing II. sarti, M.Pd: “*Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Paikem Gembrot pada materi jaringan hewan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas XI IIS Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Aerbmbon*”. Jurusan Pendidikan Biologi, Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon, 2020.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasikan produk berupa Lembar Kerja Siswa berbasis Paikem Gembrot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan lembar kegiatan siswa dan untuk mengetahui kualitas (kevalidan, kepraktisan dan keefektifan) lembar kegiatan siswa.

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4-D atau model Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian adalah instrumen kevalidan berupa angket, instrumen kepraktisan berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran dan instrumen keefektifan berupa tes hasil belajar dan angket respon siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

Berdasarkan uji coba kevalidan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan berada pada kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata semua aspek penilaian 4,83 (sangat valid). Sedangkan uji coba kevalidan tes hasil belajar berada pada kriteria valid dengan nilai rata-rata semua aspek penilaian 4,28 (valid). uji coba kepraktisan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan berada pada kriteria terlaksana dengan baik dengan nilai rata-rata semua aspek penilaian 2,83 (terlaksana dengan baik). Sedangkan uji coba keefektifan lembar kegiatan siswa pada tes hasil belajar siswa berada pada kriteria tinggi dengan nilai rata-rata 77,83 (tinggi) dengan presentase ketuntasan klasikal 86%. Siswa juga memberikan respon positif terhadap lembar kegiatan siswa yang dikembangkan, dari tiap-tiap pertanyaan diperoleh jawaban SS (sangat setuju) dan S (setuju) sudah mencapai lebih dari 70% siswa yang memberi respon positif terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa. Hal ini menandakan bahwa lembar kegiatan siswa yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga bisa dikatakan layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** *Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Paikem Gembrot*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji hanya milik Allah SWT. Dalam tiada kata yang mampu menghiaskan rasa syukur atas semua yang telah diberikan-Nya dalam mengiringi derap langkah penulis menyusun lembar demi lembar skripsi ini hingga akhir.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN) Ambon. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik, tanpa bantuan, pendapat, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak mulai dari judul skripsi ini disempurnakan, khususnya kepada Ayah anda Terkasih Hasim wagola dan Ibunda Tersayang Rakina, terima kasih atas segala cinta, kasih sayang, perhatian, motivasi, dukungan, pengorbanan dan untaian doa yang tiada henti untuk kebaikan penulis. Pada kesempatan ini pula, perkenankanlah penulis menyampaikan terimakasih yang tulus kepada :

1. Dr. Hasbollah Toisuta, M.Ag selaku Rektor IAIN Ambon beserta Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Dr. Mohdar Yanlua, M.H, Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Dr. Ismail DP. M.Pd, dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Lembaga Dr. Abdullah Latuapo M.Pd.I.
2. Dr. Samad Umarella, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I., M.Pd selaku Wakil Dekan I,

Ummu Sa'idah, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III.

3. Janaba Renngiwur, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd., selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi serta seluruh staf Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Corneli Pary, M.Pd selaku Pembimbing I dan Sarti Imkary, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Janaba rengiwur M.Pd, Penguji I dan Asyik Nur Alifa Af, M.Si, Penguji II yang telah memberikan saran dan kritikan yang berharga bagi kesempurnaan skripsi ini.
6. Dr.Samad Umarella, M.Pd, Muliani Muhamad, S.Pd. lisa Sahril, S.Pd, selaku validator yang telah memberikan arahan, dan saran-saran sehingga instrumen yang peneliti susun menjadi lebih berkualitas.
7. Seluruh Dosen dan Pegawai pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, khususnya Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon yang telah mendidik serta membimbing penulis hingga akhir studi.
8. Kepala sekolah Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon beserta seluruh guru dan pegawai serta peserta didik kelas XI IIS yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut.

9. Muliani Muhamad, S.Pd, Guru Mata Pelajaran Biologi di Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon, dengan segala keramahan dan pengalamannya membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.
10. Saudara kandungku tercinta: Hapsa Hasim, Akhmad Sukri Hasim, Iwan Hasim dan Marno Hasim , mereka yang selalu memberikan semangat, dorongan, canda dan tawa.
11. Buat mama kos yang tercinta Cawan Husemahu, Johar Ali, Asmi Wagola, dan Ibrahim Saleh yang telah memberikan motivasi kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan studi Akhir.
12. Sahabat-sahabat tersayang, khususnya Wa Ima Rf , Wa Lisna, Norma Papalia, Maqfira, yang senantiasa menemani dan memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
13. Teman-teman angkatan 2016 terkhusus Biologi A (Heny, siti, ) serta teman ku lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu namanya dalam karya sederhana ini, terima kasih telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi ini.
14. Teristimewah, Buat Sahabatku Dimas Husemahu, yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.



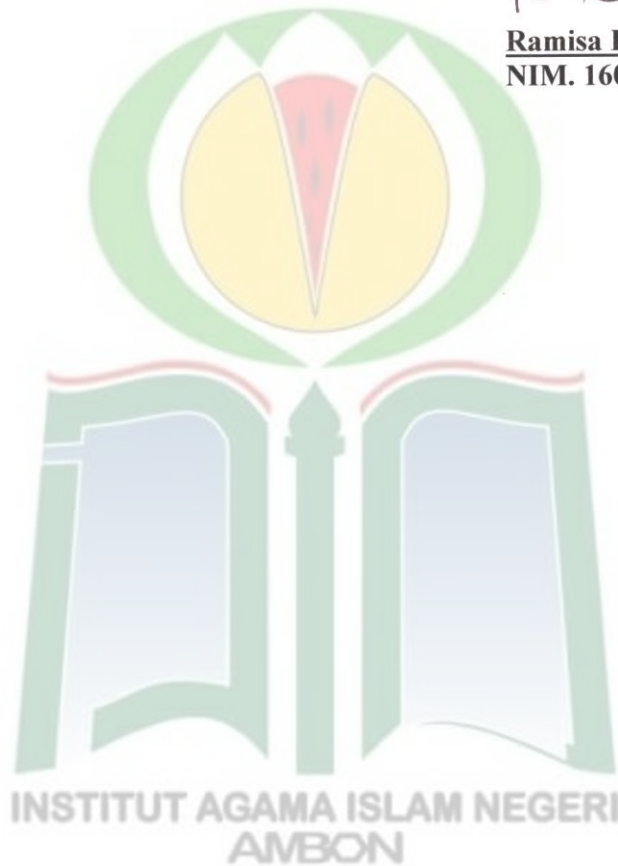
Tiada sesuatu yang bisa penyusun berikan kecuali apa yang kita lakukan selama ini bernilai ibadah disisi Allah SWT, serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penyusun sendiri. Amin....

Ambon, 2020

Penulis



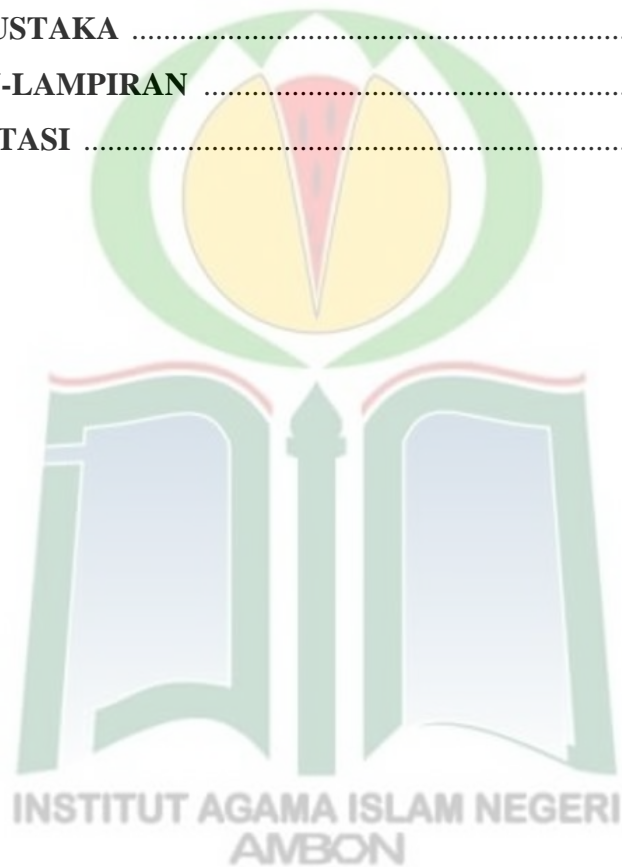
**Ramisa Hasim**  
**NIM. 160302020**



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Penjelasan Istilah .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Pengertian Perangkat Pembelajaran .....	8
B. Model-model Pengembangan .....	9
C. Lembar Kerja Siswa .....	11
D. Model Pembelajaran Paikem Gembrot .....	11
E. Jaringan Hewan .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
C. Subjek Penelitian .....	31
D. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	31
E. Instrumen Penelitian .....	37

F. Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	47
B. Pembahasan .....	57
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	64
B. Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>69</b>
<b>DOKUMENTASI .....</b>	<b>130</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Nama-nama Validator Lembar Kegiatan Siswa.....	49
Tabel 4.2. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa .....	50
Tabel 4.3. Revisi Lembar Kegiatan Siswa .....	51
Tabel 4.4. Nama-nama Validator Tes Hasil Belajar .....	53
Tabel 4.5. Rekapitulasi Data Validasi Tes Hasil Belajar .....	53
Tabel 4.6. Rekapitulasi Data Hasil Kepraktisan Lembar Kegiatan Siswa.....	54
Tabel 4.7. Rekapitulasi Data Hasil Tes Belajar Siswa.....	55
Tabel 4.8. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa.....	55

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Macam-macam jaringan .....	26
Gambar 2.2. Jaringan Ikat Longgar Dan Padat .....	27
Gambar 2.3. Kartiloga Hialin .....	28
Gambar 2.4. Otot Lurik .....	29
Gambar 2.5 Sel Saraf.....	30
Gambar 3.1. Prosedur Penelitian .....	36





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Silabus .....	69
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	70
Lampiran 3. Kisi-kisi Soal .....	71
Lampiran 4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	83
Lampiran 5. Lembar Validasi LKS .....	107
Lampiran 6. Lembar Validasi Tes Hasil Belajar .....	109
Lampiran 7. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran.....	111
Lampiran 8. Lembar Angket Respon Siswa Terhadap LKS .....	113
Lampiran 9. Lembar Tes Hasil Belajar .....	114
Lampiran 10. Hasil Validasi LKS .....	118
Lampiran 11. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar .....	120
Lampiran 12. Hasil Penilaian Keterlaksanaan Sintak Pembelajara .....	121
Lampiran 13. Analisis Data Hasil Validitas .....	123
Lampiran 14. Hasil Tes Belajar Siswa .....	127
Lampiran 15. Hasil Respon Siswa .....	129

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kurikulum adalah konteks pendidikan berupa rencana pembelajaran, media, isi pelajaran. Kurikulum membantu peserta didik membangun interaksi dan komunikasi dalam rangka transferring dan shering. Kurikulum dikembangkan dengan bertolak pada kebutuhan dan minat peserta didik. Kurikulum diberikan kepada peserta didik sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan dalam menghadapi masa depan.

Kurikulum berada dalam sikap, kecenderungan dan keinginan pendidik kemana peserta didik di arahkan<sup>1</sup>. Kurikulum 2013 dibutuhkan dalam proses pembelajaran di kelas. Satu proses pembelajaran yang baik dibutuhkan perangkat pembelajaran. Guru harus professional dalam proses belajar mengajar di kelas. Dalam proses belajar mengajar guru dituntut untuk menggunakan perangkat pembelajaran. Suatu perangkat pembelajaran dapat dikembangkan berupa lembar kerja siswa (LKS). Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisikan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang memuat petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang mengarah pada kompetensi dasar yang akan dicapai<sup>2</sup>. Adapun kelebihan daripada Lembar Kerja Siswa adalah siswa lebih aktif dalam melakukan pembelajaran di kelas peserta.

---

<sup>1</sup> Dja'far sidik, *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan Islam* (Bandung: Citapustaka, 2016 ),hlm 107.

<sup>2</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis Dan Praktek*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014), hlm. 268

didik dapat berinteraksi dengan lingkungan belajar yang di atur oleh guru melalui proses pengajaran.

Rendahnya kualitas pendidikan dan kualitas guru bukanlah salah guru sebagai individu semata, tetapi juga ditentukan oleh sebuah sistem yang didukung oleh banyak pihak termasuk kebijakan yang cerdas yang berpihak kepada siswa dan elemen penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah, juga implementasi kebijakan yang memenuhi kualifikasi dan prasyarat yang memadai. Rendahnya kualitas pendidikan merupakan salah satu masalah yang terus menerus dicari solusinya. Hal ini disebabkan karena hasil belajar siswa merupakan indikator tinggi rendahnya mutu pendidikan di suatu sekolah atau suatu daerah.<sup>3</sup>

Oleh karena itu peningkatan kualitas pendidikan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan pembangunan bangsa. Kualitas pendidikan memiliki arti bahwa lulusan pendidikan memiliki kemampuan yang sesuai, sehingga dapat memberikan kontribusi yang tinggi bagi pembangunan. Kualitas pendidikan, terutama ditentukan oleh proses belajar mengajar tersebut, guru memegang peran yang penting. Ia adalah orang yang akan mengembangkan suasana bebas bagi siswa untuk mengkaji apa yang menarik dan mampu mengekspresikan ide-ide dan kreativitasnya dalam batas-batas norma-norma yang ditegakkan secara konsisten. Guru merupakan elemen kunci dalam sistem pendidikan, khususnya disekolah.<sup>4</sup> Hal ini disebabkan karena guru merupakan kreator dalam pembaharuan dan peningkatan mutu pendidikan. Tinggi rendahnya hasil belajar siswa banyak tergantung pada kemampuan mengajar guru. Apabila

---

<sup>3</sup> Nuraida Rihlah, Dkk, *Pendidikan Karakter untuk Guru*, (Jakarta: Aulia Publishing House, 2007), hlm. 3

<sup>4</sup> Depdiknas, *Panduan Umum Pengembangan Silabus RPP*, (Jakarta: Depdiknas, 2008)

guru memiliki kemampuan mengajar yang baik, maka akan membawa dampak peningkatan belajar mengajar yang baik.<sup>5</sup>

Salah satu alternatif untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang aktif dan meningkatkan pemahaman siswa selain strategi dan model pembelajaran adalah dengan mendesain bahan ajar semenarik mungkin dengan cara melakukan pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan dalam pengajaran berprogram. Bahan ajar merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena bahan ajar membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.<sup>6</sup> Bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kegiatan siswa biologi pada materi sistem pencernaan manusia.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai baik dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan belajar siswa adalah model pembelajar Paikem Gembrot. Model pembelajaran Paikem Gembrot adalah ( pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira dan berbobot ) adalah salah satu model pembelajaran yang menyenangkan dan membebaskan siswa untuk berpikir dan berkeaktifitas dimana lingkungan belajar peserta didik sengaja dikelola agar meningkatkan pola belajar peserta didik<sup>7</sup>. Paikem Gembrot adalah pembelajaran aktif yang lebih banyak melibatkan aktivitas siswa dalam mengakses berbagai informasi, pengetahuan dalam proses pembelajaran di kelas

---

<sup>5</sup> *Ibid*, hlm. 5

<sup>6</sup> Suyitno Amin, *et.all. Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*, (Semarang: FMIPA Unnes, 2004), hlm. 2

<sup>7</sup> [Aufapunk.blogspot.in/2012/05/strategi\\_pembelajaran\\_paikem\\_gembrot.html](http://Aufapunk.blogspot.in/2012/05/strategi_pembelajaran_paikem_gembrot.html) m 1

dengan berbagai macam pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompotensinya<sup>8</sup>.

Hasil penelitian Yosiani dkk tentang model pembelajaran Paikem Gembrot dapat meningkatkan prestasi siswa<sup>9</sup>. Model pembelajaran Paikem Gembrot juga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa<sup>10</sup>. Paikem Gembrot menyediakan keluasan dan kedalaman implementasi kurikulum, menawarkan kesempatan yang banyak pada peserta didik untuk memunculkan dinamika dalam peserta didik<sup>11</sup>.

Penelitian pendahuluan yang dilakukan berdasarkan hasil wawancara dengan siswa menyatakan bahwa penyediaan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa sudah terpenuhi dalam pembelajaran di kelas, namun Lembar Kerja Siswa ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa dan guru biologi di Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon, ternyata terdapat media pembelajaran yang lengkap seperti materi jaringan hewan dalam proses pembelajaran biologi yang dilaksanakan oleh guru mata pelajaran biologi, dimana guru biologi tersebut sudah dinyatakan guru profesional (sertifikasi).

---

<sup>8</sup> Subroto, Trisno Hadi dan Ida Siti Herawati. 2003. *Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

<sup>9</sup> Yosiani, Lasmawan, I Made Candiasa *Pengaruh Model Pembelajaran Paikem Gembrot Berbasis Ajaran Dasa Yama Brata Untuk Meningkatkan Sikap Religious Dan Prestasi Belajar Pkn* E Jurnal Pasca Sarja Universitas Pendidikan Ganesa Vol 4 Thn 2014)

<sup>10</sup> Widyamoko B, *Pengaruh Model Paikem Gembrot terhadap minat dan hasil belajar Matematika siswa kelas VIIIA Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 2 Susukan*, Skripsi. 2012.

<sup>11</sup> Isjoni, cooperative learning, (bandung: alfabeta,2010) hal 32

<sup>12</sup> Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hlm. 123



Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa penyediaan bahan ajar berupa lembar kegiatan siswa sudah terpenuhi dalam pembelajaran di kelas, namun lembar kegiatan siswa yang selama ini digunakan sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku pada K13. Karena kurikulum LKS KTSP sangat berbeda dengan LKS K13 bedanya dimateri yang berbeda tetapi pada K13 siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan KTSP. Sedangkan hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa dalam proses belajar mengajar guru sudah mengembangkan perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa. Bahkan perangkat pembelajaran guru mata pelajaran biologi kelas X IIS XI IIS XII IIS sudah dilaporkan dan dikumpulkan sebagai arsip guru profesional bidang studi biologi kode mapel 190 kemudian dikumpulkan dikamil kementrian agama provinsi maluku dan disahkan juga oleh kepala pengawas pengembangan perangkat pembelajaran oleh pengawas Jamila S.Pd.I, M.Pd.<sup>13</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis tertarik dengan judul skripsi **“Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Paikem Gembrot Pada Materi jaringan hewan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IIS di Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon”**

## **B. Rumusan Masalah**

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

---

<sup>13</sup> Rujukan : Dkk. Hasil Wawancara Guru dan Siswa. Rabu 20 Maret 2019.

1. Bagaimana proses pengembangan lembar kegiatan siswa berbasis Paikem Gembrot pada materi jaringan hewan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon?
2. Bagaimana kualitas lembar kegiatan siswa biologi berbasis Paikem Gembrot pada materi jaringan hewan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk menghasilkan produk berupa lembar kegiatan siswa biologi berbasis Paikem Gembrot pada materi jaringan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon.
2. Untuk menghasilkan produk berupa lembar kegiatan siswa biologi berbasis Paikem Gembrot pada materi jaringan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti
  - a. Mengetahui cara mengembangkan atau mendesain lembar kegiatan siswa yang akan digunakan oleh siswa untuk belajar.
  - b. Dijadikan sebagai indikator pengembangan diri dalam bidang pendidikan.
2. Bagi guru dan lembaga sekolah

- a. Sebagai sumber alternatif bagi guru dalam proses pembelajaran biologi.
  - b. Dengan adanya pengembangan lembar kegiatan siswa dan model pembelajaran Paikem Gembrot dapat memudahkan guru dalam proses belajar mengajar.
  - c. Menambah fasilitas sekolah (kebutuhan perpustakaan).
3. Bagi siswa
- a. Peserta didik dapat dengan aktif dan efektif dalam melakukan proses pembelajaran.
  - b. Dengan adanya bahan ajar dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan.

#### **E. Penjelasan Istilah**

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam menafsirkan tentang judul penelitian ini, maka penulis perlu menjelaskan tentang istilah-istilah yang di gunakan dalam judul penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar kegiatan siswa adalah materi yang berisi ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa.<sup>14</sup>
2. Model pembelajaran Paikem Gembrot adalah pembelajaran Aktif, Inofatif Kreatif, Efektif Menyenangkan. Gembira dan berbobot Disamping metodologi pembelajaran.

---

<sup>14</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktis*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014)) hlm. 269  
Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Raja Grafinda Persada, 2016), hlm. 202

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Karena mengembangkan suatu produk dan menguji kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan produk dalam mencapai tujuan.<sup>34</sup> Produk yang dikembangkan dan diuji kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dalam penelitian ini adalah lembar kegiatan siswa pada materi sistem pencernaan manusia berbasis kooperatif tipe jigsaw.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Uji coba perangkat akan dilaksanakan di Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon.

##### 2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 14 Januari sampai 14 Februari 2020

#### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS Madrasah Aliyah Nurul Ikhlas Ambon.

#### **D. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model 4-D yang dikembangkan oleh

---

<sup>34</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), cet ke-1, hal 133

Thiagarajan dan Semmel, yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Disseminate*).<sup>35</sup> Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahapan ke tiga yaitu pengembangan (*develop*).

Adapun Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

### **1. Tahap Pendefinisian (*define*)**

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran berdasarkan hasil analisis tujuan dan batasan materi. Tahap-tahap pendefinisian meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: (a) analisis awal; (b) analisis siswa; (c) analisis konsep/materi; dan (d) perumusan tujuan pembelajaran.

### **2. Tahap Perancangan (*design*)**

Hasil dari proses pendefinisian dijadikan sebagai dasar untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Proses ini terdiri atas :

- a. Penyusunan tes. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat pengukuran terjadinya perubahan tingkah laku dari diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar.
- b. Pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran.

---

<sup>35</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontesktual*, (Jakarta: Kencana, 2014), cet ke-1, hal 233-234



- c. Pemilihan format. Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran meliputi pemilihan format untuk merancang isi materi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.
- d. Rancangan Awal. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan. Rancangan awal perangkat pembelajaran meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa. Seluruh perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini disebut perangkat pembelajaran prototipe 1.

Instrumen yang dirancang untuk digunakan dalam penilaian perangkat pembelajaran, terdiri atas:

- 1) Lembar pengamatan, meliputi lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Lembar pengamatan dirancang dengan cakupan terhadap komponen petunjuk dan aspek-aspek pengamatan.
- 2) Lembar angket, meliputi angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa.
- 3) Lembar validasi, meliputi format validasi lembar kegiatan siswa, dan format validasi tes hasil belajar.

### **3. Tahap Pengembangan (*develop*)**

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model Paikem Gembrot pada materi jaringan hewan . Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini meliputi; (1) validasi perangkat oleh ahli diikuti

dengan revisi, dan (2) uji coba terbatas. Hasil tahap (1) dan (2) digunakan sebagai dasar revisi.

a. Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian oleh ahli

Aktivitas ini meliputi penilaian terhadap prototipe 1 perangkat pembelajaran dan instrumen, serta revisi berdasarkan saran dari validator. Pada tahap validasi perangkat dan instrument dilakukan oleh ahli. Validasi ahli adalah penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh para ahli. Penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran meliputi; (1) format tampilan atau desain, (2) isi yang disesuaikan dengan taraf pemikiran siswa SMA dan (3) bahasa.

Untuk setiap indikator di atas dibagi menjadi sub-sub indikator sebagai berikut:

- 1) Indikator desain perangkat pembelajaran terdiri atas; (1) tampilan cover menarik (2) memiliki tampilan yang jelas, (3) tampilan umum menarik, dan (4) pemilihan gambar telah sesuai.
- 2) Indikator isi terdiri atas; (1) kedalaman materi, (2) karakteristik masalah, dan (3) penyajian.
- 3) Indikator bahasa terdiri atas; (1) kebenaran tata bahasa, (2) kejelasan definisi tiap terminologi, (3) kesederhanaan struktur kalimat dan (4) kejelasan petunjuk dan arahan dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahap ini validator menelaah semua perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan (prototipe 1). Selanjutnya saran-saran dari validator digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi. Setelah perangkat prototipe 1 direvisi, maka diperoleh perangkat pembelajaran prototipe 2.

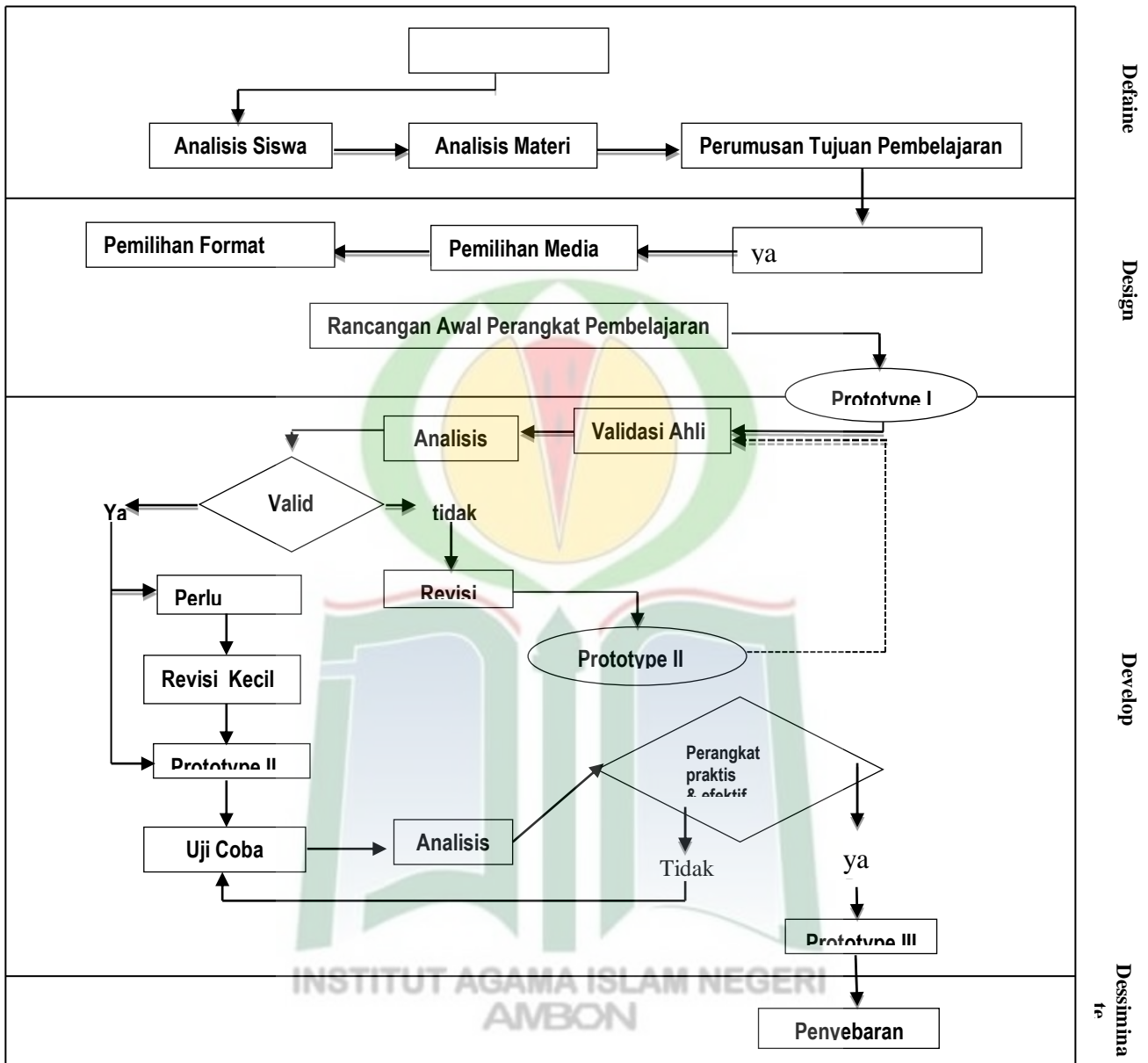
b. Uji Coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan hanya satu kali pada satu kelas. Tujuannya untuk mendapatkan saran dari guru dan siswa dalam rangka revisi perangkat pembelajaran prototipe 2. Kegiatan pembelajaran pada langkah uji coba ini dilakukan oleh guru dikelas. Rangkaian kegiatan ujicoba terdiri atas dua tahap yaitu (1) pelaksanaan proses pembelajaran (uji coba perangkat), dan (2) tes akhir setelah uji coba selesai. Selanjutnya dilakukan revisi 2 berdasarkan data hasil ujicoba dan hasilnya diperoleh perangkat pembelajaran prototipe 3. Perangkat pembelajaran prototipe 3 yang telah diujicobakan ini selanjutnya disosialisasikan atau diterapkan disekolah lain, dan saran dari guru-guru lain selanjutnya dijadikan pedoman untuk mendapatkan prototipe akhir.

**4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap ini merupakan tahapan penggunaan perangkat yang telah di kembangkan dan telah di ujicoba pada skala yang lebih luas. Perangkat pembelajaran yang telah direvisi, kemudian dilakukan penyebaran pada guru-guru dan praktisi pendidikan. Tujuan tahap ini untuk menguji efektifitas perangkat dalam kegiatan pembelajaran. Sasaran dari tahap ini adalah dari para guru yang telah mempunyai pengalaman dalam mengajarkan biologi khususnya sistem pencernaan manusia, hasil dari penyebaran ini digunakan untuk revisi akhir bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan empat tahapan pengembangan yang dikemukakan di atas, maka keseluruhan kegiatan proses pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen dapat digambarkan pada diagram alur berikut ini.

Prosedur penelitian yang dilakukan diperlihatkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1. Adopsi Model Pengembangan Four D<sup>36</sup>

### E. Instrumen Penelitian

<sup>36</sup> Zamrin Jamdin, 2012. Modifikasi Model Pengembangan Four D, hlm. 116.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang semua komponen kualitas produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Komponen-komponen itu meliputi data kevalidan, kepraktisan dan keefektivan.

### **1. Instrumen Validitas Perangkat**

Instrumen validasi perangkat pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang hasil validasi para ahli mengenai lembar kegiatan siswa dan tes hasil belajar. Validator menuliskan skor yang sesuai dengan memberikan tanda cek pada baris dan kolom yang sesuai kemudian diminta memberikan kesimpulan penilaian secara umum tentang lembar kegiatan siswa dan tes hasil belajar dengan kategori sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid dan tidak valid. Pada tes hasil belajar dalam hal ini kuis tidak divalidasi dengan syarat bahwa tes hasil belajar (kuis) tersebut menjawab tujuan pembelajaran. Tes hasil belajar yang divalidasi hanya tes hasil belajar instrumen pengumpul data.

### **2. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran**

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Penyusunan instrumen didasarkan pada model pembelajaran yang telah ditetapkan dalam prototype perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan. Dalam hal ini aspek yang diamati meliputi keterlaksanaan sintaks-sintaks pembelajaran, interaksi sosial, prinsip reaksi dan ketersediaan perangkat pembelajaran pendukung. Data dari hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran merupakan data pendukung kepraktisan perangkat pembelajaran.



Setiap komponen keterlaksanaan pembelajaran diamati dan diberikan skor dengan rentang nilai 1) tidak terlaksana sama sekali, 2) terlaksana sebagian kecil, 3) terlaksana sebagian besar, dan nilai 4) terlaksana seluruhnya. Dalam implementasinya, pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh pengamat mengikuti petunjuk yang terdapat pada format lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.

### **3. Instrumen Angket Respon Siswa**

Data respon siswa terhadap lembar kegiatan siswa diperoleh melalui angket. Adapun komponen yang direspon siswa yaitu lembar kegiatan siswa yang digunakan untuk memperoleh data tentang keefektifan perangkat pembelajaran setelah ujicoba.

Angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa. Aspek-aspek yang direspon oleh siswa adalah: bahasa, penampilan, sistematika, mudah dipahami, kesesuaian waktu, kesesuaian materi dan saran-saran. Angket ini diberikan kepada siswa setelah pertemuan terakhir dan diisi sesuai petunjuk yang diberikan.

### **4. Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Tes hasil belajar disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Tes hasil belajar yang dimaksud adalah tes hasil belajar yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran sistem pencernaan manusia dan diuji cobakan

ke siswa. Data uji coba digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan perangkat yang telah disusun.

Tes merupakan salah satu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada siswa setelah berlangsung serangkaian proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku siswa yang diharapkan berupa proses dan produk, sehingga tes hasil belajar harus disusun berdasarkan acuan patokan. Tes acuan patokan merupakan alat evaluasi untuk mengukur seberapa jauh ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk perangkat pembelajaran yang berkualitas yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara statistik deskriptif.

##### **1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

rumus:

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

Keterangan :

$\bar{K}_i$  = rerata kriteria ke- $i$

$V_{ij}$  = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke- $i$  oleh penilai ke- $j$

$n$  = banyaknya penilai

Data hasil validasi para ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran dari validator. Hasil analisis dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi perangkat pembelajaran.

Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku siswa, dan lembar kegiatan siswa adalah sebagai berikut;

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam tabel yang meliputi: (1) aspek ( $A_i$ ), (2) kriteria ( $K_i$ ), (3) hasil penelitian ( $V_{ij}$ )
- b. Mencari rerata hasil penelitian ahli untuk setiap kriteria dengan

rumus:

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

Keterangan :

$$\bar{K}_i = \text{rerata kriteria ke-}i$$

$$V_{ij} = \text{skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-}i \text{ oleh penilai ke-}j$$

$$n = \text{banyaknya penilai}$$

- c. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

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

Keterangan :

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

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

$n$  = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

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

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

Keterangan :

$\bar{X}$  = rerata total

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

$n$  = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap Kriteria  $\bar{K}_i$  atau rerata aspek

$\bar{A}_i$  atau rerata total  $\bar{X}$  dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

- f. Kategori validitas setiap kriteria, setiap aspek, atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

$4,5 \leq M \leq 5,0$  Sangat valid

$3,5 \leq m \leq 4$  Valid

$2,5 \leq m < 3,5$  Cukup valid

$1,5 \leq m < 2,5$  Kurang valid

$M < 1,5$  Tidak valid<sup>37</sup>

Keterangan :

<sup>37</sup> Nurdin .2007. dalam zamrin jamdin. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi untuk siswa SMA.*

$M_k = \overline{K}_i$  untuk mencari validitas setiap kriteria

$M_a = \overline{A}_i$  untuk mencari validitas setiap aspek

$M_{tot} = \overline{X}$  untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan dalam menetapkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai  $\overline{X}$  untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori *cukup valid* dan nilai  $\overline{A}_i$  untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori *valid*. Jika belum *valid*, dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai  $M$  minimal berada dalam kategori *valid*.

## 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

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

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

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

Keterangan :

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

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

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

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

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

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:

$3,5 \leq M \leq 2$  Terlaksana dengan sangat baik

$2,5 \leq M < 2$  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<sup>38</sup>

Keterangan:

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

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

Kriteria yang digunakan untuk menetapkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai  $\bar{X}$  dan  $\bar{A}_i$  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 Keefektifan Perangkat Pembelajaran

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

#### a. Analisa Hasil Belajar

Analisa penguasaan materi diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Seorang siswa dikatakan berhasil dalam belajar apabila

---

<sup>38</sup>Isnada. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe NHT dengan pendekatan CTL pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMA*. hal. 96

memperoleh nilai kriteria ketuntasan minimal 7,5 ( $S \geq 7,5$ ). Sedangkan pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 85% siswa mencapai 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

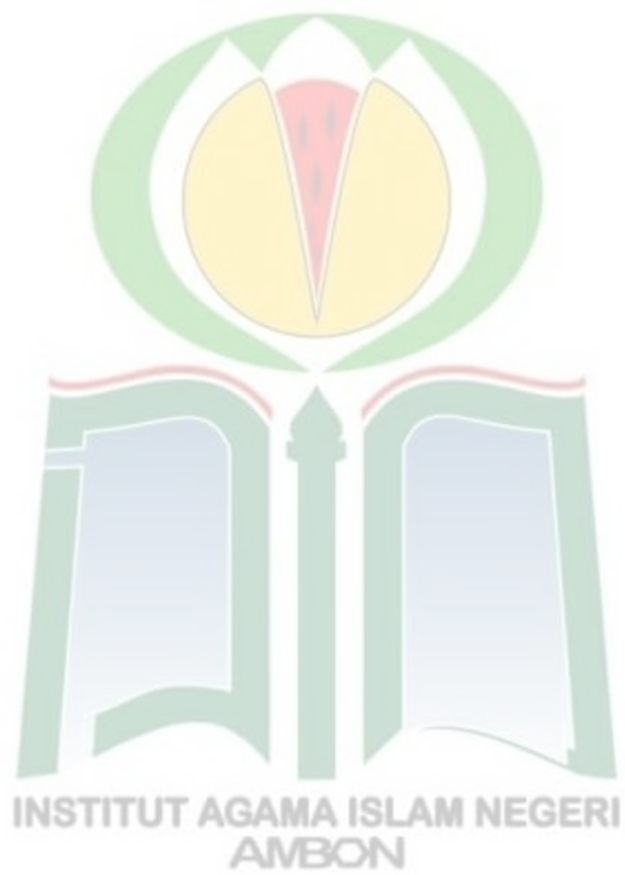
b. Analisa Data Respon Siswa

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

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif terhadap lembar kegiatan siswa 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 lembar kegiatan siswa 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 nilai analisis data tentang pengujian lembar kerja siswa yang dikembangkan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D atau model Thiagaraja yang terdiri atas 4 tahapan utama yaitu: (1) *Define* (Pendefenisian) terdiri dari analisis siswa, analisis konsep materi dan perumusan tujuan pembelajaran. (2) *Design* (Perancangan), terdiri dari pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. (3) *Develop* (Pengembangan) terdiri dari tahap uji validitas lembar kegiatan siswa, tahap uji validitas tes hasil belajar, tahap uji kepraktisan lembar kegiatan siswa, dan tahap uji keefektifan lembar kegiatan siswa. (4) *Disseminate* (Penyebaran).
2. Kevalidan lembar kegiatan siswa, memenuhi kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 4,29. Hal tersebut dapat dilihat pada semua aspek penilaian yang berada pada kriteria sangat valid sehingga layak untuk digunakan. Sedangkan kevalidan tes hasil belajar memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 4,83 sehingga dapat diujicobakan di lapangan. Kepraktisan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan melihat pengamatan keterlaksanaan pembelajaran terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata 2,28 dengan kriteria terlaksana dengan baik. Keefektifan bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif melihat tes hasil

belajar mendapatkan nilai rata-rata skor sebesar 77,83 dengan kriteria tinggi. Secara keseluruhan persentase rata-rata skor uji keefektifan perangkat pembelajaran mendapatkan nilai 86%. sedangkan respons yang diberikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa dari 12 siswa yang di amati tiap-tiap pertanyaan diperoleh jawaban SS dan S sudah mencapai lebih dari 70% siswa yang memberi respon positif terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa.

## **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti melihat adanya respons positif siswa terhadap lembar kegiatan siswa berbasis Paikem Gembrot, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah khususnya guru biologi seharusnya membuat lembar kegiatan siswa 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.
3. Lembar kegiatan siswa yang dihasilkan sebaiknya diujicobakan di sekolah-sekolah lain

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2014, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktis*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Ali Mudlofir, dkk. 2006. *Desain Pembelajaran Inovatif: Teori ke Praktik*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arif Rohman. 2009, *Politik Ideologi Pendidikan*, Yogyakarta: laksana mediatama.
- Arends, R.I. 2008. *Learning to Teeach Belajar Untuk Mengajar*. Edisi Ketujuh. Buku Saku. Terj. Helly
- Arzia Muntiani, (2015). Analisis Miskonsepsi Biologi Materi Struktur dan fungsi Jaringan pada Hewan Menggunakan *Certain of Response Index* (CRI) Pada Siswa KEelas XI Ipa. Skripsi. Yogyakarta: program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UIN Sunan Kalijaga
- Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Kementerian Pendidikan Nasional, 2011. *Pendidikan karakter dalam pembelajaran PKN*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2008 *Panduan Umum Pengembangan Silabus RPP*, Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, *Macam-Macam Perangkat Pembelajaran* (Artikel), (<http://doubledodewii.blogspot.co.id/2015/10>).
- Huda Miftahul, 2011, *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Harli Trisdiono dan Istutik Zuwanti, *Strategi Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Di Kelas IV Sekolah Dasar, Jurnal Premiere Educandum* 7(2) 2017.
- Huda Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hermanto, dkk, 2009, *IPA Terpadu Solo*, PT Sindhunata.
- Hobri, 2009, *Metode Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Universitas Jember.
- Isjoni, 2013, *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*, Bandung: Alfabeta.



- Istamar Syamsuri, Dkk. 2006. *Biologi SMA Kelas XI Semester 2*. PT. Gelora Aksara Pratama.
- Isnada. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe NHT dengan pendekatan CTL pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMA*.
- Iif khoiru Ahmadi, *paikem Gembrot (mengembangkan pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan, Gembira dan Berbobot)*, Jakarta PT. Prestasi pustaka publisher, 2011, hlm.176
- Mapease, Y. M. 2009. *Pengaruh Cara dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Programmable Logic Controller (PLC) Siswa Kelas III Jurusan Listrik SMK Negeri 5 Makassar*. Jurnal MEDTEK, 1 (2): 1-6
- Nuh, Dkk, 2014, *IPA Terpadu SMP, Kurikulum K13 untuk Kelas VIII Semester 1* Kementrian dan Kebudayaan.
- Pandani, *Pengertian Perangkat Pembelajaran* (Artikel), (<http://pustaka.pandani.web.id/2013/03>)
- Rujukan : Dkk. Hasil Wawancara Guru dan Siswa.
- Rusman, 2016, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Raja Grafinda Persada.
- Rusman, 2013, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Edisi ke-2. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rihlah. N, Dkk, 2007, *Pendidikan Karakter untuk Guru*, Jakarta: Aulia Publishing House.
- Saidah, 2016, *Pengantar Pendidikan, Telaah Pendidikan Secara Global dan Nasional* Jakarta: Rajawali Pres.
- Suyitno Amin, 2004, *et.all. Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*, Semarang: FMIPA Unnes.
- Suyanto, *Pengenalan LKS, Kegiatan Belajar Mengajar*, Jurnal Edukid vol 1. No. 1 April 2006
- Slavin, 2009, *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media.
- Slavin, Robert E, 2005, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Meda.

Suharsimi Arikunto, 2010, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Yogyakarta: PT Rineka Cipta.

Trianto, 2007, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu.

Trianto, 2009, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif-Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana.

Trianto, 2014, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontesktual*, Jakarta: Kencana.

Wina Sanjaya, 2013, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, dan Prosedur*, Jakarta: Kencana.

Zuhdan Kun Prasetyo, dkk. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP (Jurnal Penelitian)*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Zulfiana, 2009, *Strategi Pembelajaran Sains*, Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.

Zamrin Jamdin, 2012. *Modifikasi Model Pengembangan Four D*.

<sup>1</sup> Yusuf Kastawi, ddk, (2005), *Zoologi Avertebrata*, Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

## Lampira 1

## SILABUS REVISI K13

**Nama Sekolah** : MA Nurul Ikhlas Ambon  
**Mata Pelajaran** : Biologi (LM)  
**Kelas/Semester** : XI IIS /Genap  
**Alokasi Waktu** : 4 x 45 Menit

### Kompetensi Inti (KI)

- K3.** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni budaya, dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4.** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam rana konkret dan rana abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan .

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada dan jaringan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses jaringan hewan	Struktur dan fungsi jaringan hewan <ul style="list-style-type: none"><li>Jaringan hewan</li><li>Membedakan antara jaringan epitel, ikat, otot dan saraf.</li><li>Mengamati jaringan hewan</li><li>Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada hewan.</li></ul>	3.7.1 Menjelaskan defenisi dari jaringan hewan. 3.7.2 Menjelaskan berbagai bentuk dan struktur sel penyusun jaringan epitel. 3.7.3 Menjelaskan berbagai macam jaringan ikat dalam tubuh hewan 3.7.4 Membedakan jaringan otot polos, otot lurik, dan otot jantung.

*Lampiran 2*

*RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)*

*Sekolah : MA Nurul Ikhlas Ambon*

*Mata Pelajaran : Biologi (LM)*

*Kelas/Semester : XI IPS/Genap*

*Materi Pokok : Jaringan Hewan*

*Alokasi Waktu : 1 x 40 Menit*

---

**A. Kompetensi Inti (KI)**

**K3.** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni budaya, dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

**K4.** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam rana konkret dan rana abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Tujuan Pembelajaran**

*Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model penemuan (paikem gembrot) peserta didik dapat mengetahui proses struktur mikroskopis jaringan hewan dengan benar.*

1. Melalui tanya jawab, peserta didik dapat mengenal sel-sel penyusun jaringan pada hewan dengan baik.
2. Melalui eksperimen, peserta didik dapat menjelaskan sel penyusun jaringan pada hewan dengan tepat.
3. Melalui analisis teks, peserta didik dapat mengenal jaringan-jaringan penyusun tubuh hewan dengan benar.
4. Melalui kegiatan presentasi, siswa dapat mengenal teknologi transplantsi organ dengan tepat.

**G. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7	Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada hewan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada hewan terhadap bioproses yang berlangsung pada hewan.	3.7.5 Menjelaskan defenisi dari jaringan hewan. 3.7.6 Menjelaskan berbagai bentuk dan struktur sel penyusun jaringan epitel. 3.7.7 Menjelaskan berbagai macam jaringan ikat dalam tubuh hewan 3.7.8 Membedakan jaringan otot polos, otot lurik, dan otot jantung.

**D. Materi Pembelajaran**

Jaringan hewan

**1. Fakta**

- Hewan merupakan organisme multiseluler (terdiri atas banyak sel). Sel-sel tersebut membentuk jaringan, beberapa jaringan akan membentuk organ, dan beberapa organ akan membentuk sistem organ..

## 2. Konsep

- Jaringan tubuh hewan vertebrata dapat dibedakan menjadi empat jaringan dasar, yaitu jaringan epitel, jaringan ikat (jaringan penyambung), jaringan otot, dan jaringan saraf.
- Berdasarkan bentuk sel, jaringan epitel dapat dibedakan, yaitu jaringan epitel pipih (gepeng), kubus, silindris, transisional, dan kelenjar

## 3. Prosedur

- Mengamati struktur jaringan pada hewan.

## 4. Metagoknitif

- Jaringan hewan merupakan kumpulan sel sejenis yang memiliki struktur dan fungsi yang sama untuk membentuk suatu organ. Jenis jaringan yang umumnya dimiliki oleh vertebrata pada hewan ada empat macam, yaitu jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot, dan jaringan saraf.

## E. Model Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik  
Model : Kooperatif learning  
Metode : Paikem Gembrot

## F. Media / Alat Pembelajaran

- Media : Lembar kegiatan siswa  
Alat Pembelajaran : White board, laptop dan LCD

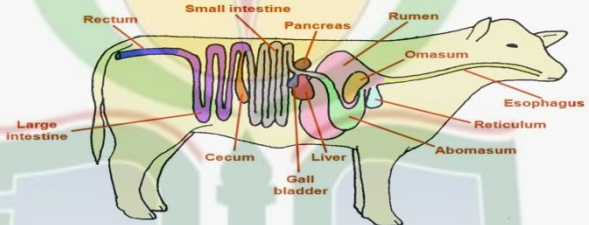
## G. Sumber Belajar

- Biologi untuk SMA/MA kelas X Peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam. Taty S. Syamsudin. Lilis setiasih
- Anshori, Moch. 2009. Biologi 1 untuk sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA)
- Buku Biologi 1 SMA dan MA untuk kelas 2. Aryulina, Diah, Dkk. 2007
- Buku Biologi Bilingual untuk SMA/MA kelas XI semester 1 dan 2. Bandung: Yrama Wiidya, Nurhayati, Nunung 2007
- Biologi untuk kelas XI peminatan matematika dan ilmu alam. Tati. S. Syamsudin. Lilis setiasih



## H. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran

### Pertermuan 1

Kegiatan	Langkah-langkah	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salam / Do'a</li> <li>• Absensi peserta didik</li> <li>• Mengkondisikan kelas</li> <li>• Mengisi jurnal</li> <li>• Apersepsi dan motivasi</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati :</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat mengamati gambar anatomi kulit yang tersusun atas beberapa macam jaringan</li> </ul> <p><b>(TAMPILAN GAMBAR TERAMPIL)</b></p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengaitkan mata pelajaran sekarang dengan pelajaran sebelumnya kesempatan kepada siswa untuk menanya berkaitan dengan gambar anatomi kulit, misalnya: jaringan apakah yang menyusun kulit? Apakah fungsi dari jaringan-jaringan yang menyusun kulit?</li> <li>• Guru memberikan motivasi kepada siswa</li> <li>• Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui konsep-konsep prasyarat yang di kuasai oleh siswa</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi / mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk</li> </ul>	115 menit

	<p>mempresentasikan konsep yang sudah di kuasi oleh siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mempresentasikan alat dan bahan</li> </ul> <p>Mengasosiasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menempatkan siswa kedalam beberapa kelompok belajar teman sekelompoknya untuk menganalisis dan mendiskusikan hasil pengamatannya, seperti membandingkan struktur dari berbagai macam jaringan hewan.</li> <li>• Guru membagikan lembar kerja siswa</li> <li>• Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan di laksanakan</li> <li>• Guru membimbing siswa bagi kelompok yang membutuhkan</li> <li>• Guru mengumpulkan hasil kerja kelompok</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan pada kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>• Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil kerja siswa pada</li> <li>• Guru membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang telah di pelajari</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah</li> <li>• Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi</li> <li>• Guru melaksanakan penilaian pada akhir pembelajaran.</li> </ul>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resume: Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan yang terdapat pada organ tertentu. Misalnya organ kulit tersusun atas jaringan epitel, darah, lemak, dan jaringan ikat.</li> <li>• Refleksi: Memberikan pertanyaan berkaitan dengan jaringan-jaringan yang menyusun suatu organ pada hewan/ manusia.</li> </ul>	<p>10 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tindak lanjut: Guru menugaskan siswa untuk membuat laporan resmi tertulis lengkap dengan gambar.</li> <li>• Rencana pembelajaran selanjutnya: Organ-organ penyusun sistem organ pada hewan.</li> </ul>	
--	---	--

### I. Instrumen Penilaian

- Pengayaan
- Remedial
- Pengetahuan
- Keterampilan

Ambon, Januari

2020

**Guru Mata Pelajaran Biologi**  
**Peneliti**

**Muliani Muhamad, S.Pd**  
**NIP.2937764665110082**

**Ramisa Hasim**  
**NIM:**  
**160302020**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

**Kepala Madrasah**

**MA Nurul Ikhlas Ambon**

**Hayati, S.Pd**  
**NIP.198207172014112001**

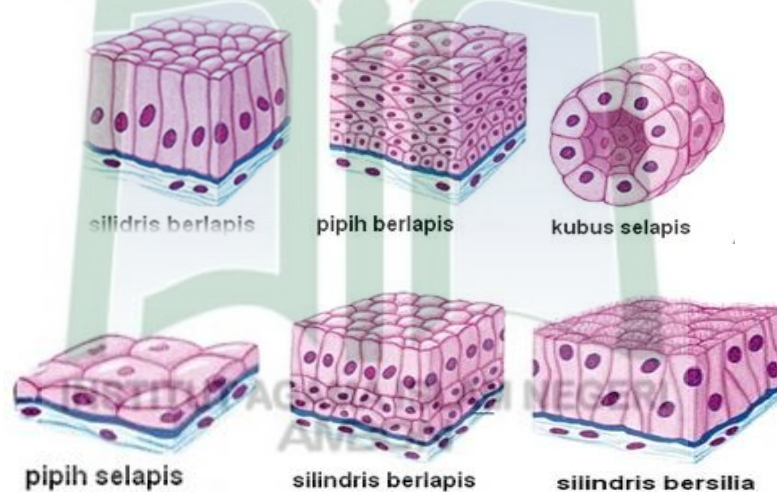
## JARINGAN HEWAN

### F. Jaringan Hewan

Jaringan adalah kumpulan sel sejenis yang memiliki struktur dan fungsi yang sama untuk membentuk suatu organ. Jenis jaringan yang umumnya dimiliki oleh vertebrata dan manusia ada empat macam, yaitu jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot, dan jaringan saraf.

#### 5. Jaringan Epitel

Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi permukaan tubuh atau organ tubuh, baik permukaan dalam maupun permukaan luar. Epitel yang melapisi permukaan dalam dari saluran disebut endotelium. Jaringan epitel ini pun bermacam-macam dilihat dari bentuk, susunan, dan fungsinya



Gambar 2.1 macam-macam jaringan

- c. Berdasarkan bentuk dan susunannya epitel epitel berlapis tunggal terdiri atas:

- c) Epithel pipih berlapis tunggal: misalnya, epithel peritornium dan epithel pembuluh darah.
- d) Epithel kubus berlapis tunggal: terdapat pada kelenjar ludah dan kelenjar tiroid.

d. Berdasarkan fungsinya

Sebagai pelindung/proteksi: epithel yang berperan sebagai penutup sekaligus sebagai pelindung jaringan yang terdapat di sebelah bawahnya.

- g) Sebagai kelenjar.
- h) Kelenjar eksokrin: menghasilkan getah yang dialirkan melalui saluran, misalnya: kelenjar keringat dan kelenjar air liur.
- i) Pintu gerbang lalu-lintas zat.
- j) Epitel pada alveolus untuk masuk/keluarnya CO<sub>2</sub>
- k) Epithel usus untuk pemasukan sari makanan.
- l) Epithel nefron untuk lewatnya urine primer.

## 6. Jaringan Ikat

Jaringan yang tersusun atas sel-sel yang tidak begitu rapat, dan di antaranya terdapat matriks atau zat sela. Bila matriksnya longgar, maka jaringan itu disebut jaringan ikat longgar. Bila matriksnya rapat dan sedikit mempunyai lubang yang sempit, maka disebut jaringan ikat padat.

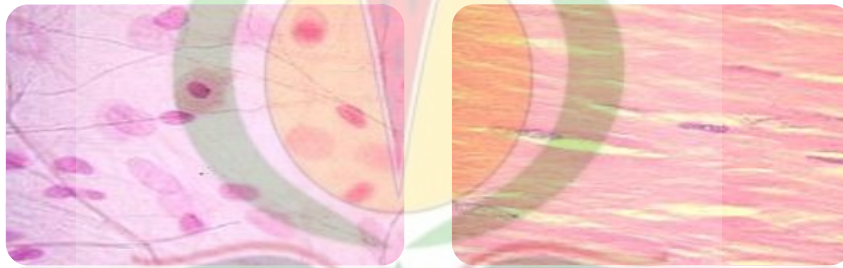
b. Komponen Jaringan Pengikat

- a) Matriks tersusun oleh serabut-serabut dan bahan dasar
- b) Serabut dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu serabut kolagen, serabut elastin, dan serabut retikular.

- c) Serabut kolagen mempunyai daya elastisitas rendah, daya regang sangat tinggi, berwarna putih, dan bentuknya berupa berkas-berkas beragam. Serabut kolagen terdapat pada tendon (penghubung otot dengan tulang) dan jaringan pengikat longgar.

c. Macam-Macam Jaringan Pengikat

Jaringan pengikat biasa dibedakan menjadi jaringan pengikat longgar dan jaringan pengikat padat.



Gambar. 1. jaringan pengikat longgar 2. jaringan pengikat padat

c) Jaringan Pengikat Longgar

Jaringan ini mempunyai ciri-ciri utama yaitu susunan serat-seratnya yang longgar. Matriksnya berupa cairan lendir (mucus). Pada matriks terdapat berkas serabut kolagen yang fleksibel, tetapi tidak elastis. Jaringan pengikat longgar terdapat di sekitar pembuluh darah, saraf, dan sekitar organ tubuh.

d) Jaringan Pengikat Padat

Jaringan ini mempunyai struktur serat-serat terutama kolagen yang padat. Jaringan pengikat padat dibedakan menjadi jaringan-jaringan pengikat padat teratur dan tidak teratur. Jaringan pengikat padat teratur misalnya pada tendon. Sementara itu, jaringan pengikat padat tidak teratur misalnya di lapisan bawah kulit



Jaringan pengikat dengan sifat khusus terdiri atas jaringan tulang rawan (kartilago), jaringan tulang keras, serta darah dan limfa.

- c) Jaringan Tulang Rawan disebut kondrosit. Jaringan tulang rawan (kartilago) terdiri atas kartilago hialin, kartilago fibrosa, dan kartilago elastis.
- d) Kartilago Hialin mengandung serabut kolagen yang halus, berwarna putih kebiru-biruan, dan tembus cahaya. Kartilago hialin terdapat pada ujung tulang keras, cakram epifisis, persendian, dan saluran pernapasan (dari hidung sampai dengan bronkus). Kartilago hialin berfungsi untuk memberi kekuatan, menyokong rangka embrionik, menyokong bagian tertentu rangka dewasa, dan membantu pergerakan persendian.



Gambar. Kartilago hialin

Kartilago fibrosa mengandung serabut kolagen yang padat dan kasar sehingga matriksnya berwarna gelap dan keruh. Kartilago fibrosa terdapat pada ruas-ruas tulang belakang, simfisis pubis, dan persendian. Kartilago fibrosa berfungsi untuk menyokong dan melindungi bagian di dalamnya

Kartilago Elastis mengandung serabut elastis dan serabut kolagen. Matriksnya berwarna keruh kekuning-kuningan. Kartilago ini lebih elastis dari

kartilago yang lain sehingga mudah pulih posisinya. Kartilago ini cenderung 79  
di epiglotis, daun telinga, dan bronkiolus. Kartilago elastis berfungsi untuk  
memberi fleksibilitas dan sebagai penyokong.

Jaringan Darah merupakan jaringan pengikat. Darah beredar dalam pembuluh darah arteri, vena, dan kapiler. Jaringan darah terdiri atas substansi cair dan substansi padat. Substansi cair disebut plasma darah, sedangkan substansi padat berupa sel-sel darah. Ada tiga tipe sel darah, yaitu eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keping-keping darah). Darah mempunyai beberapa fungsi berikut :

- 1) Mengangkut sari makanan, O<sub>2</sub>, dan hormon ke sel-sel tubuh.
- 2) Mengangkut zat sisa dan CO<sub>2</sub> dari sel-sel tubuh.
- 3) Mengatur suhu badan.
- 4) Leukosit dapat berfungsi untuk melawan penyakit.

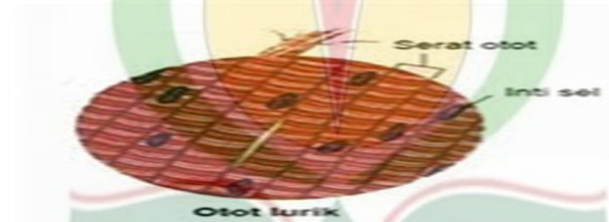
## **7. Jaringan Otot**

Jaringan otot adalah kumpulan sel otot yang berfungsi melakukan gerak pada berbagai bagian tubuh. Di dalamnya terdapat protein kontraktile yang membuat otot dapat berkontraaksi. Bentuknya panjang-panjang dan mengandung serabut-serabut halus yang disebut miofibril. Biasanya jaringan otot dibedakan menjadi tiga macam: otot polos, otot lurik, dan otot jantung. Otot lurik dan otot jantung lebih banyak mengandung protein kontraktile dibandingkan dengan otot polos.

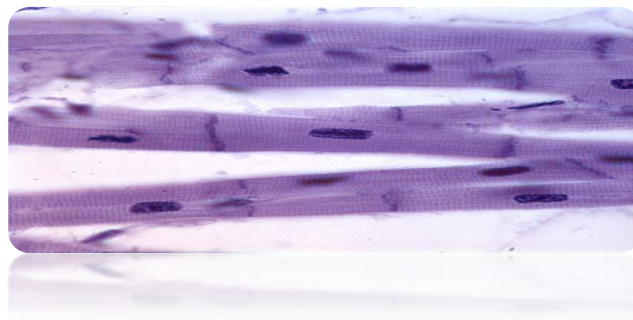
d. Otot polos.

Otot polos merupakan otot yang berbentuk gelondong dengan kedua ujungnya yang meruncing, serta mempunyai satu inti. Jaringan pada otot mempunyai serabut-serabut (fibril) yang homogen sehingga bila diamati menggunakan mikroskop tampak polos atau tidak bergaris. Cara kerja otot polos berkontraksi secara refleks dibawah pengaruh saraf otonom dan bila otot polos dirangsang reaksinya lambat

e. Otot lurik (otot rangka)



Jaringan otot lurik adalah jaringan otot bersifat volunter yang terletak melekat di bagian rangka. Oleh karena itu, jenis jaringan otot ini juga kerap disebut jaringan otot rangka. Otot lurik bekerja di bawah pengaruh kesadaran, oleh karena itu ia tidak mampu bekerja lama karena akan menimbulkan rasa lelah. Selain untuk menggerakkan tulang dan sistem rangka, fungsi otot lurik juga terkait dengan sarana pelindung rangka dari benturan luar dan tempat melekatnya jaringan lemak



f. Otot jantung (miokardium)

Juga terdiri atas serabut otot seran lintang, tetapi antara sel-sel yang berdampingan, membran selnya beranyaman membentuk percabangan. Hubungan percabangan semacam ini disebut cakram interkalar. Otot jantung disebut juga otot lurik involunter

**8. Jaringan saraf**

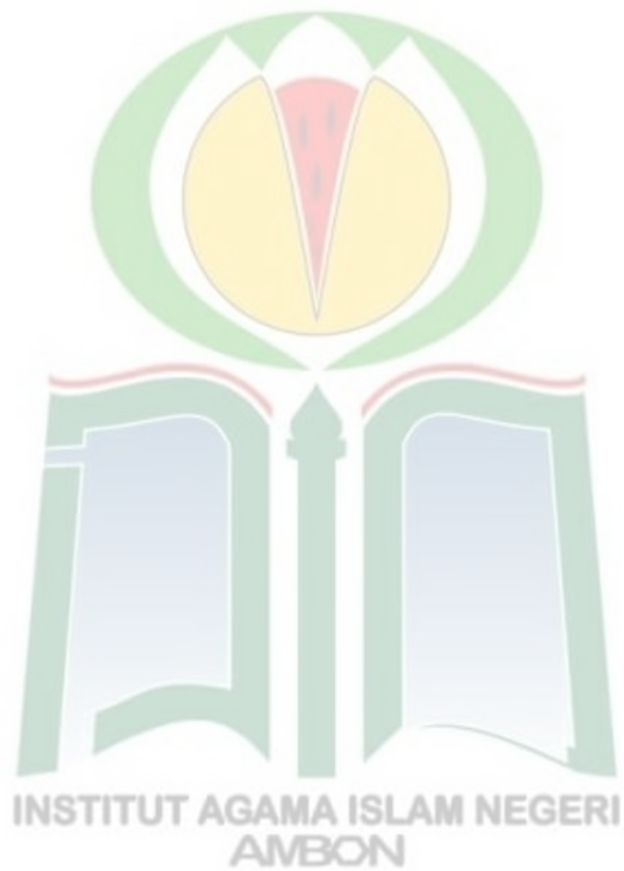
Jaringan saraf dibentuk oleh sel-sel saraf atau neuron. Satu neuron dibentuk oleh badan sel, dendrit, dan akson. Dendrit berfungsi menerima rangsang dari neuron lain, dan akson berfungsi meneruskan rangsang tersebut ke neuron berikutnya. Ujung neuron yang satu dengan ujung neuron lainnya saling berhubungan. Hubungan antara ujung-ujung neuron ini disebut sinapsis. Pada bagian-bagian tertentu dari akson, selaput mielin menggenting, disebut nodus



Ada tiga macam jenis newron Yaitu:

- c) neuron sensorik, meneruskan rangsang dari reseptor (indera) ke otak
- d) neuron motorik, meneruskan rangsang dari otak ke efektor (otot atakelenjar)

- e) neuron konektor, meneruskan rangsang antar neuron, umumnya berperan dalam gerak refleks (neuron ini sering juga disebut neuron ajustor atau interneuron)

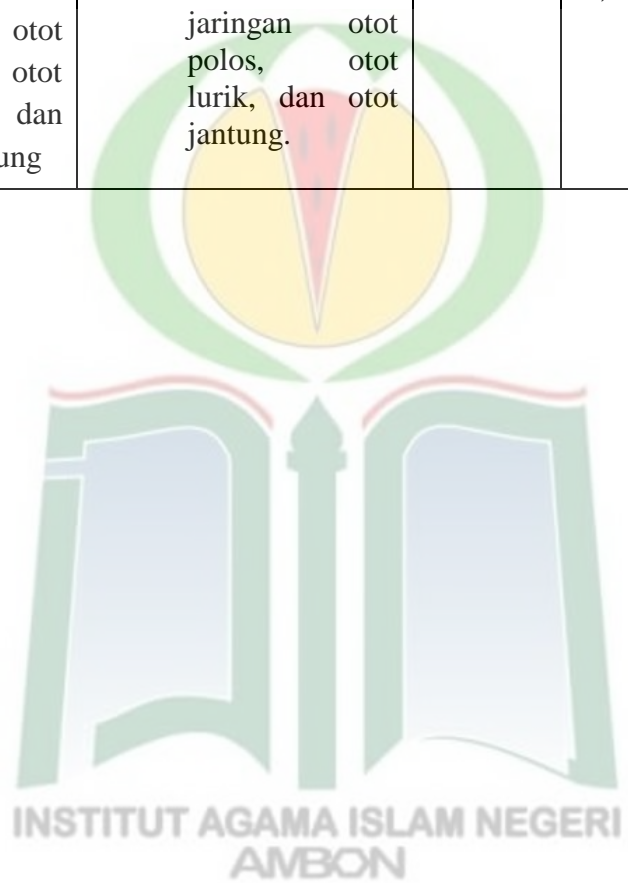


**Lampiran 3****Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar****Jaringan hewan**

Mata Pelajaran : Biologi (LM)  
Nama Sekolah : MA Nurul Ikhlas Ambon  
Kelas/Semester : XI IIS/Genap

No	Kompetensi dasar	Materi pokok	Indikator pencapaian kompetensi	Jumlah soal	Tingkatan soal	Bentuk soal	Kunji jawaban	Tingkat kesukaran
1.	3.7.Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pada jaringan hewan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan manusia.	Pengertian jaringan hewan	3.7.1 Menjelaskan defenisi dari jaringan hewan	2	2,3	PG	c, d	
		struktur sel penyusun jaringan epitel	3.7.2 Menjelaskan berbagai bentuk dan struktur sel penyusun jaringan epitel.	7	4, 8, 9, 10, 12, 13, 11	PG	a, b, c, b, a, a, d	
		Menjelaskan berbagai macam jaringan ikat dalam tubuh hewan	3.7.3 Menjelaskan berbagai macam jaringan ikat dalam tubuh hewan	3	1, 6, 7	PG	a, a, a	

		Membedakan jaringan otot polos, otot lurik, dan otot jantung	3.7.4 Membedakan jaringan otot polos, otot lurik, dan otot jantung.	3	5, 14, 15	PG	b, a, b	
--	--	--	---	---	-----------	----	---------	--





## Lampiran 5

### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI LKS

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/semester : XI/2  
Materi Pokok : Jaringan Hewan  
Peneliti : Ramisa Hasim

#### PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah disediakan dengan memberi tanda cak (√) pada tempat yang telah disediakan.
2. Jika Bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi butir revisi pada bagian saran
3. Makna poin validitas adalah 1 (tidak valid); 2 (kurang valid); 3 (cukup valid); 4 (valid); 5 (sangat valid).
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian serta saran perbaikan.

#### PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>TAMPILAN/DESAIN LKS</b>					
1.	Cover yang dibuat sudah menarik					
2.	Pemilihan warna dan gambar pada LKS sudah menarik					
3.	Gambar yang digunakan pada LKS mengajak siswa interaktif					
4.	Pemilihan gambar pada LKS sesuai dengan isi materi					
5.	Pemilihan bentuk nomor dan warna halaman pada LKS sudah menarik.					
<b>II</b>	<b>ISI</b>					
1.	LKS disajikan secara sistematis					

2.	Merupakan materi/ tugas yang esensial					
3.	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat Kognisi siswa					
4.	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa					
5.	Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi.					
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif					
3.	Kalimat yang digunakan jelas,dan mudah dipahami					
4.	Kejelasan petunjuk atau arahan					

**KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

.....

.....


 Ambon,...../.....2020  
 Validator

(.....)

## Lampiran 6

### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

#### A. Petunjuk

Salah satu komponen perangkat pembelajaran adalah Tes Hasil Belajar (THB). Karena itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap THB yang akan digunakan. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut.

1. Tidak valid
2. Kurang valid
3. Cukup valid
4. Valid
5. Sangat valid

Peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bpak/ibu memberikan penilaian serta saran perbaikan.

#### B. Tabel Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian					Ket
		1	2	3	4	5	
<b>I</b>	<b>ISI</b>						
1.	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar						
2.	Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal						
3.	Kejelasan maksud soal						
4.	Jawaban soal jelas						
5.	Kesesuaian waktu pengerjaan soal						
<b>II</b>	<b>Bahasa</b>						
1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia						

2.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda						
3.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa						

**C. Penilaian Umum Terhadap Tes Hasil Belajar (THB)**

1. Tes Hasil Belajar dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar belum dapat diterapkan

**D. Saran**

Mohon Bapak /Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

Ambon...../.....2020

Validator/Penilai

.....

## Lampiran 7

### LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### PETUNJUK:

- a. Mohon bapak/ibu berkenaan memberikan penilaian dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah disediakan.
- b. Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda !
  1. Tidak terlaksana
  2. Terlaksana kurang baik
  3. Terlaksana cukup baik
  4. Terlaksana dengan baik
  5. Terlaksana dengan sangat baik

No	Kriteria/Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>Keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran</b>					
1.	Memusatkan perhatian siswa					
2.	Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok					
3.	Merencanakan tugas					
4.	Membuat penyelidikan					
5.	Mepresentasikan tugas akhir					
6.	Evaluasi					
<b>II</b>	<b>Interaksi Sosial</b>					
1.	Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing					
2.	Anggota kelompok saling memberikan informasi mengenai topik yang akan diselidiki					
3.	Apabila tampak ada siswa kesulitan saat diskusi sedang berlangsung, guru membimbing siswa tersebut					

4.	Guru tidak terfokus hanya beberapa siswa saja tetapi ke semua siswa					
5.	Saat ada siswa/kelompok yang ribut dalam kelas, guru dengan sabar membimbing siswa tersebut agar tenang dan fokus terhadap kegiatan pembelajaran					
<b>III</b>	<b>Prinsip Reaksi</b>					
1.	Guru memberikan pertanyaan, siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan					
2.	Siswa bertanya dan guru menjawab pertanyaan yang diberikan					
3.	Ketika kelompok lain berdiskusi, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan/pertanyaan					
<b>VI</b>	<b>Ketersediaan Perangkat Pendukung</b>					
1.	Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan buku paket biologi					
2.	Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS					
3.	Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan infokus					

  
 Ambon,...../.....2020  
 Observer

(.....)

## Lampiran 8

### INSTRUMENT ANGKET RESPON SISWA TERHADAP LKS

Nama Responden :  
Kelas :

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

1. Belajar dengan menggunakan LKS asyik dan termotivasi untuk mempelajari materi sistem pencernaan manusia.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju
2. Belajar dengan menggunakan LKS hasil belajar saya sangatlah bagus.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju
3. Bahasa yang digunakan pada LKS tidak sulit dipahamii.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju
4. Gambar-gambar yang digunakan dalam LKS menarik perhatian untuk dibaca.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju
5. Latihan dan tugas yang dibuat dalam LKS 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 LKS.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju
7. Bentuk soal yang terdapat dalam LKS tidak terlalu sulit.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju
8. Tampilan gambar pada LKS membuat saya termotivasi untuk belajar.
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak Setuju
  - d. Sangat Tidak Setuju



## Lampiran 9

### INSTRUMENT TES HASIL BELAJAR

Nama Siswa :  
Mata Pelajaran : Biologi (LM)  
Nama Sekolah : MA Nurul Ikhlas Ambon  
Kelas/semester : XI IIS/Genap  
Tahun Pelajaran : 2020-2021

---

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

1. Jaringan ikat merupakan jaringan yang paling banyak terdapat dalam tubuh hewan, berikut ini yang bukan termasuk jaringan ikat adalah....
  - a. Lemak
  - b. Tulang rawan
  - c. Tulang
  - d. Otot
  - e. Darah

Perhatikan gambar jaringan saraf disamping.



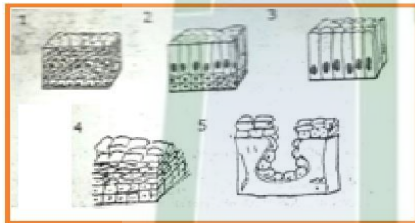
2. Bagian yang ditunjuk dengan huruf X adalah....
  - a. Dendrite
  - b. Akson
  - c. Sinapsis
  - d. Badan sel
  - e. Neurotransmitter

Perhatikan gambar skematis dua jaringan otot berikut ini.



3. Gambar A dan B berturut turut adalah....
  - a. Otot polos dan otot jantung
  - b. Otot polos dan otot lurik
  - c. Otot lurik dan otot jantung
  - d. Otot lurik dan otot polos
  - e. Otot jantung dan otot lurik
4. Jaringan yang membentuk bagian luar telinga (daun telinga) adalah....
  - a. Epitel
  - b. Ikat
  - c. Otot
  - d. Saraf
  - e. Lemak
5. Jaringan yang berfungsi untuk **membungkus** (menyokong) organ-organ tubuh adalah....
  - a. Epitel
  - b. Ikat
  - c. Otot
  - d. Saraf
  - e. Lemak

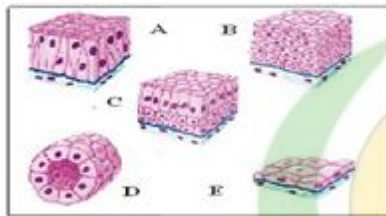
Perhatikan gambar di bawah ini!



6. Merupakan bentuk epitelium pada no 5 adalah . ...
  - a. Epitel kubus
  - b. Epitel peralihan
  - c. Epitel pipih
  - d. Epitel kelenjar
  - e. Epitel sakulus
7. Jaringan epitelium melakukan fungsi sebagai neuroreseptor,yang dimaksud neuroresptor adalah ....
  - a. melindungi jaringan yang ada di dalamnya
  - b. menghasilkan getah cair
  - c. menerima rangsang dari luar
  - d. pintu gerbang masuk dan keluar zat
  - e. melakukan fungsi absorbs
8. Jaringan yang berfungsi sebagai bantalan pelindung untuk organ adalah....
  - a. epithel
  - b. ligamen
  - c. adiposa

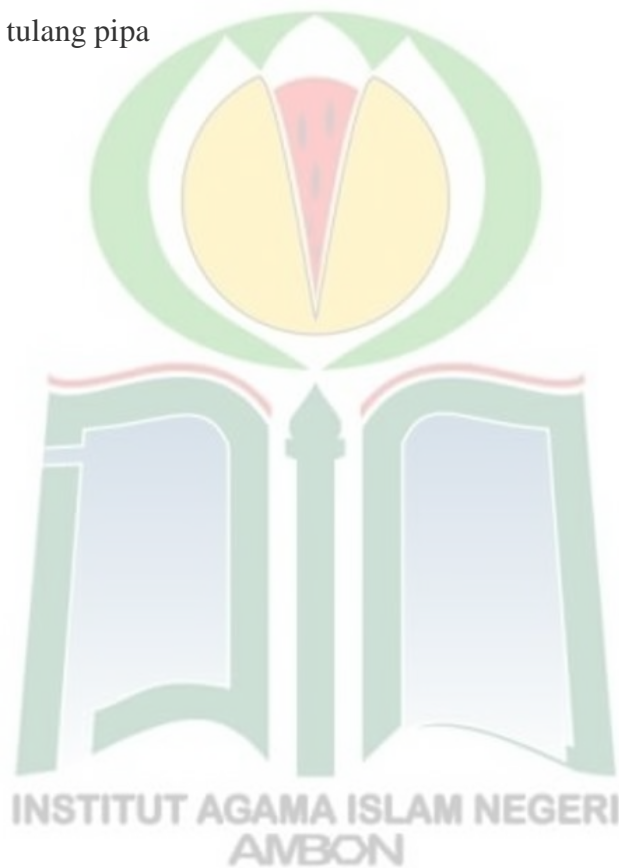
- d. makrophag
  - e. tendon
9. Jaringan epitel yang melapisi rongga hidung dan trakea adalah....
- a. Pipih selapis
  - b. Bersilia
  - c. Silindris berlapis banyak
  - d. Transisi
  - e. Kubus selapis

Jaringan epitel yang melapisi bagian dalam nefron ginjal ditunjukkan oleh gambar:



10. Jaringan yang menyusun Alveolus adalah....
- a. jaringan epitel pipih selapis
  - b. Jaringan epitel silindris selapis
  - c. Jaringan epitel kubus selapis
  - d. Jaringan epitel pipih lapis banyak
  - e. Jaringan epitel kubus lapis banyak
11. Apabila kita makan paha ayam pada ujung tulang sering kita temukan bagian yang berwarna putih dan terasa agak keras ketika di mkaka bagian tersebut merupakan ...
- a. otot lurik
  - b. ikat
  - c. Tulang keras dan masih muda
  - d. Tulang rawan
  - e. otot polos
12. Jaringan yang dapat mengubah diameter pembuluh darah adalah...
- a. jaringan epitel
  - b. jaringan ikat pembungkus pembuluh darah
  - c. jaringan otot pembuluh darah
  - d. jaringan saraf
  - e. jaringan lemak
13. Sel saraf di susun oleh bagian di bawah ini kecuali ...
- a. akson
  - b. badan sel
  - c. Ganglion
  - d. neurit
  - e. dendrit
14. Banyak jaringan yang terdapat dalam tubuh berikut ini merupakan jaringan adalah...

- a. sepotong jantung
  - b. sepotong paha ayam
  - c. Segumpal darah
  - d. Potongan tulang lengan
  - e. selembat kulit kambing
15. Jaringan epitel yang melapisi rongga hidung dan trakea adalah...
- a. Pipi selapis
  - b. Bersilia
  - c. Serindris berlapis banyak
  - d. Trasisi
  - e. kubus selapis
- a. Daun telinga
  - b. Ujung tulang pipa



## Lampiran 10

### HASIL VALIDASI LKS

No	Aspek penilaian	Skor			Hasil penilaian	Kriteria
		V1	V2	V3		
<b>Tampilan Desain LKS</b>						
1.	Cover yang dibuat sudah menarik	4	5	3	4	Valid
2.	Pemilihan warna dan gambar pada LKS sudah menarik	5	5	4	4,66	Sangat valid
3.	Gambar pada LKS mengajak siswa interaktif	5	3	3	3,66	Sangat valid
4.	Pemilihan gambar pada LKS telah sesuai dengan isi materi	5	5	4	4,66	Sangat valid
5.	Pemilihan bentuk nomor dan warna halaman pada LKS sudah menarik	4	4	5	4	Valid
Rata-rata					4,19	Sangat valid
<b>Isi</b>						
1.	LKS disajikan secara sistematis	5	4	5	4,66	Sangat valid
2.	Merupakan materi/tugas yang esensial	5	4	4	4	Valid
3.	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa	4	5	5	4,66	Sangat valid
4.	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	4	3	4	3,66	Sangat valid
5.	Penyajian LKS	4	3	4	4,66	Sangat valid

	dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi					
Rata-rata					4,32	Sangat valid
<b>Bahasa</b>						
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4	5	5	4,66	Sangat valid
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif	4	4	4	4	Valid
3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah	4	4	4	4	Valid
4.	Kejelasan petunjuk atau arahan	4	4	4	4	Valid
Rata-rata					4,16	Sangat valid
Rata-rata total					4.22	Sangat valid



## Lampiran 11

### HASIL VALIDASI TES HASIL BELAJAR SISWA

No	Aspek penilaian	Skor			Hasil penilaian	Kriteria
		V1	V2	V3		
<b>Isi</b>						
1.	Kesesuaian soal dengan indikator penyampaian kompetensi dasar	4	4	5	4,33	Sangat valid
2.	Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal	4	4	4	4	Valid
3.	Kejelasan maksud soal	4	5	5	4,66	Sangat valid
4.	Jawaban soal jelas	4	4	4	4	Valid
5.	Kesesuaian waktu pengerjaan soal	4	4	5	4,33	Sangat valid
Rata-rata					4,26	Sangat valid
<b>Bahasa</b>						
1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia	4	5	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	5	4,66	Sangat valid
Rata-rata					4,16	Sangat valid
Total rata-rata					4,29	Sangat valid



**Lampiran 12**

**HASIL PENILAIAN KETERLAKSANAAN  
SINTAK PEMBELAJARAN**

Aspek yang di amati	Observer		Hasil	Kriteria
	I	II		
<b>Keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran</b>				
Mempusatkan perhatian siswa	4	4	5	Terlaksana sangat baik
Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Merencanakan tugas	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Membuat penyelidikan	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Mepresentasikan tugas akhir	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Evaluasi	5	4	4,5	Terlaksana sangat baik
Rata-rata			4,83	Terlaksana sangat baik
<b>Interaksi Sosial</b>				
Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing	5	4	4	Terlaksana sangat baik
Anggota kelompok saling memberikan informasi mengenai topik yang akan diselidiki	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Apabila tampak ada siswa kesulitan saat diskusi sedang berlangsung, guru membimbing siswa tersebut	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Guru tidak terfokus hanya beberapa siswa saja tetapi ke semua siswa	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Saat ada siswa/kelompok yang ribut dalam kelas, guru dengan sabar membimbing siswa tersebut agar tenang dan focus terhadap kegiatan pembelajaran	5	4	4,5	Terlaksana sangat baik

Rata-rata			4,6	Terlaksana sangat baik
<b>Prinsip Reaksi</b>				
Guru memberikan pertanyaan, siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Siswa bertanya dan guru menjawab pertanyaan yang diberikan	5	4	4,5	Terlaksana sangat baik
Ketika kelompok lain berdiskusi, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan/pertanyaan	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Rata-rata			4,66	Terlaksana sangat baik
<b>Ketersediaan Perangkat Pendukung</b>				
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan buku paket biologi	5	4	4,5	Terlaksana sangat baik
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS	4	4	4	Terlaksana sangat baik
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan infokus	5	3	4	Terlaksana sangat baik
Rata-rata			4,5	Terlaksana sangat baik
Rata-rata total			4,16	Terlaksana sangat baik

## Lampiran 13

### 1. Analisis Data Hasil Validitas LKS

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

1) Analisis Hasil Validasi Aspek Tampilan/Desain

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

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

$$\bar{A}_i = 4,19$$

2) Analisis Hasil Validasi Aspek Isi

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

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

$$\bar{A}_i = 4,32$$

3) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

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

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

$$\bar{A}_i = 4,16$$

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

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

$$\bar{X} = \frac{4,19+4,32+4,16}{3}$$

$$\bar{X} = 4,22$$

## 2. Analisis Data Hasil Validitas Tes Hasil Belajar

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

- 1) Analisis Hasil Validasi Aspek Isi

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

$$\bar{A}_i = \frac{4,19+5+4,33+5+4,66}{5}$$

$$\bar{A}_i = 4,73$$

- 2) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

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

$$\bar{A}_i = \frac{4,33+4,77+4}{3}$$

$$\bar{A}_i = 4,55$$

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

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

$$\bar{X} = \frac{4,33+4,77}{2}$$

$$\bar{X} = 4,55$$

### 3. Analisis Data Hasil Kepraktisan LKS

a. Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan.

1) Analisis aspek keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran

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

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

$$\bar{A}_{mi} = 4,83$$

2) Analisis Aspek Interaksi Sosial

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

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

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

3) Analisis Aspek Prinsip Reaksi

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

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

$$\bar{A}_{mi} = 4,66$$

4) Analisis Aspek Ketersediaan Perangkat Pendukung

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

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

$$\bar{A}_{mi} = 4,16$$

b. Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk t kali pertemuan.

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

$$\bar{A}_i = \frac{4,83+4,6+4,66+4,16}{2}$$

$$\bar{A}_i = 9,12$$

c. Mencari Rata-Rata Total

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

$$\bar{X} = \frac{9,12}{4}$$

$$\bar{X} = 2,28$$

## Lampiran 14

### HASIL TES BELAJAR SISWA

No	Nama Siswa	Nilai	Kriteria
1	Airin	92	Sangat tinggi
2	Ramni Sukur	91	Tinggi
3	Hairuna Batauga	88	Tinggi
4	Mutiara. S. Siauta	85	Tinggi
5	Salma	81	Tinggi
6	Wa Lila	80	Sedang
7	Itachi	80	Tinggi
8	Wanda Wali	80	Sangat Tinggi
9	Sofyan Anti	75	Tinggi
10	Karmila Z.H.R	70	Tinggi
11	Syarifudin.W	62	Tinggi
12	Mance	50	Tinggi
13	Inti Sari Ohoira	86	Sangat Tinggi
Rata-rata		77,83	Tinggi





### Rekapitulasi Hasil Tes Belajar Siswa

No	Jumlah soal												Total	Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	92
2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	91
3	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	88
4	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	85
5	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10	81
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	80
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	80
8	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10	80
9	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9	75
10	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	70
11	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	62
12	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	7	50



Lampiran 15

HASIL RESPON SISWA

No	Responden	Jawaban							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Mance	SS	S	SS	S	TS	S	TS	S
2	Karmila	S	S	S	S	SS	SS	S	SS
3	Ririn	S	S	S	S	TS	SS	S	S
4	Karmila. Z.H.R	SS	S	S	S	S	S	S	S
5	Ramni Sukur	S	S	S	S	S	SS	S	S
6	Itachi	S	S	SS	S	TS	S	S	S
7	Wanda	S	S	S	S	SS	SS	S	S
8	Sofyan Anti	SS	SS	SS	TS	SS	S	SS	S
9	Syarifudin. W	SS	S	S	S	SS	S	S	S
10	Hairuna	SS	SS	TS	SS	S	TS	SS	SS
11	Mutiara	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS
12	Wa Lila	S	S	SS	S	S	S	S	S
Jumlah Jawaban SS dan S		12	12	11	11	10	12	11	11
Persentase Jawaban SS dan S		100%	100%	93%	86%	80%	93%	93%	93%