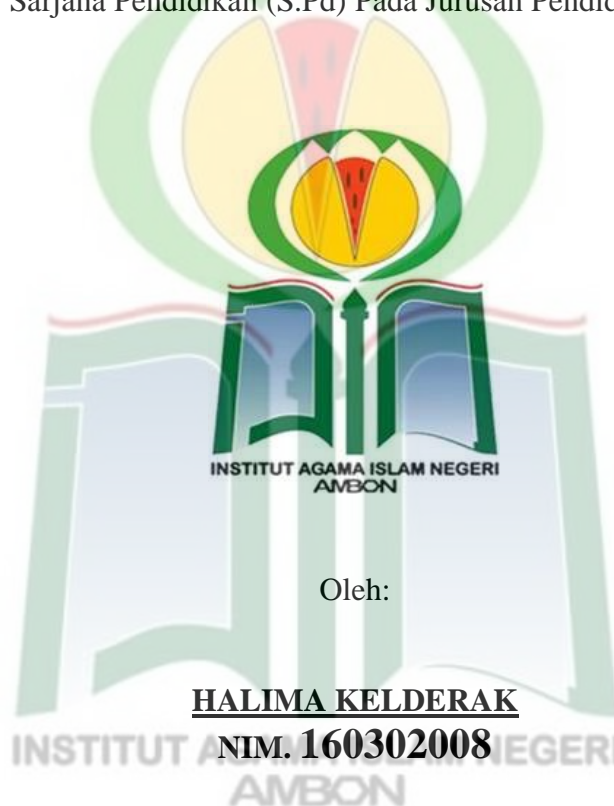


**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN  
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI  
SISTEM GERAK MANUSIA UNTUK SISWA KELAS VIII  
DI MTs NURUL IKHLAS AMBON**

**SKRIPSI**

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



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

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**JUDUL** : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Siswa Kelas VIII Di MTs Nurul Ikhlas Ambon

**NAMA** : HALIMA KELDERAK

**NIM** : 160302008

**PROGRAM STUDI / KLS** : PENDIDIKAN BIOLOGI / A

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

Telah diuji dan di pertahankan dalam sidang munaqasya yang di selenggarakan pada hari/tanggal bulan November tahun 2020 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Biologi.

**DEWAN MUNAQASYAH**

**PEMBIMBING I** : Dr. Ismail DP, M.Pd

(.....)

**PEMBIMBING II** : Janaba Renngiwur, M.Pd

(.....)

**PENGUJI I** : Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.I

(.....)

**PENGUJI II** : Zamrin Jamdin, M.Pd

(.....)

Di ketahui oleh:  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
IAIN Ambon

Disahkan Oleh:  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah  
dan Keguruan IAIN Ambon

  
Janaba Renngiwur, M.Pd  
NIP. 198009122005012008

  
Dr. Samad Umaraja, M.Pd  
NIP. 196507061992031003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Halima Kelderak  
NIM : 160302008  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah skripsi/karya sendiri, jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon, November 2020

Yang Membuat Pernyataan



**Halima Kelderak**  
**NIM.160302008**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Tetaplah Merendah Walau Ilmu Dan Pengetahuan Setinggi Langit”

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Al-Mujaadilah:11)

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada orangtuaku Bapak tercinta dan Ibu tersayang, Terimakasih atas do'a dan kasih sayang serta didikan dan Pengorbanan yang tulus selama ini kepadaku tanpa mengeluh sedikitpun, serta Almamater IAIN Ambon,

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas dilimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis dengan segala kemampuan yang ada berusaha agar menampilkan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini masih jauh dari kelengkapan dan kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa selama perkuliahan sampai tersusunnya skripsi ini banyak hambatan yang penulis temui, namun dengan kesabaran serta motivasi dan bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Zainal Abidin Renwarin, M.Si, selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. H. Mohdar Yanlua, MH selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Ismail DP, M.Pd selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan serta, Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I selaku wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
2. Dr. Samad Umarella, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Patma Sopamena, 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 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
3. Janaba Renngiwur, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Dr. H. Ismail DP, M.Pd dan Janaba Renngiwur, M.Pd, masing-masing selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.I dan Zamrin Jamdin, M.Pd masing-masing selaku Penguji I dan Penguji II yang telah bersedia 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. Teman-teman Biologi Angkatan 2016 yang tak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini tidak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung 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, November 2020

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

Penulis

## ABSTRAK

**HALIMA KELDERAK**, NIM. 160302008. Judul *“Pengembangan Lembar kerja siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon”*. Di bawah Bimbingan Dr. H. Ismail DP, M.Pd dan Janaba Renngiwur, M.Pd. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon 2020.

Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa menyelesaikan soal secara mandiri yaitu dengan cara memberikan lembar kegiatan siswa. Lembar kerja siswa merupakan bahan ajar cetak berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai yang dipadukan dengan model pembelajaran. Dan model pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas produk lembar kerja siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem gerak manusia untuk siswa kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon.

Penelitian ini merupakan pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Februari sampai dengan 11 Maret 2020 dengan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon dengan jumlah 18 orang. Instrumen penelitian berupa angket, instrument kepraktisan berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran dan instrumen tes hasil belajar dan angket respon siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai analisis data tentang pengembangan LKS Materi sistem gerak pada manusia berbasis pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon, maka dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa yang dikembangkan menggunakan model pengembangan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan berdasarkan Indikator kevalidan telah memenuhi kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata 4,7 dan kepraktisan telah memenuhi kriteria terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata 2,21 serta keefektifan telah memenuhi kriteria tinggi dengan rata-rata skor sebesar 76,36. Sedangkan respons yang diberikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa dari 18 siswa yang diamati tiap-tiap pertanyaan dari angket penelitian diperoleh jawaban SS (sangat setuju) dengan presentase 71% dan S (setuju) dengan persentase 29% sudah mencapai  $\geq 70\%$  siswa yang memberi respon positif terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa.

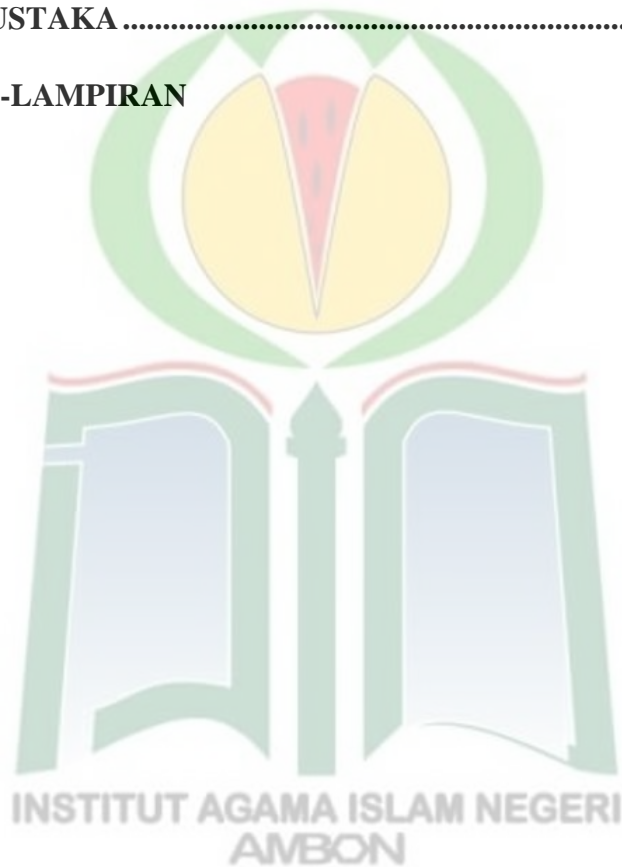
**Kata Kunci:** *Pengembangan LKS, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Sistem Gerak Manusia.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Penjelasan Istilah.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Model-Model Pengembangan .....	8
B. Lembar kegiatan Siswa .....	11
C. Model Pembelajaran Bebas Masalah.....	14
D. Matri Sistem Gerak Pada Manusia.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Tipe Penelitian .....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
C. Subjek Penelitian.....	38
D. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	38
E. Instrumen Penelitian.....	43
F. Teknik Analisis Data.....	45



<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
A. Hasil Penelitian .....	52
B. Pembahasan .....	60
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan bimbingan, pengajaran atau latihan bagi peranannya dimasa yang akan datang. Dari penjabaran di atas jelas bahwa dipahami bahwa pendidikan itu merupakan proses manusia membina perkembangan manusia secara sadar dan sistematis.<sup>1</sup> Pendidikan juga dapat diartikan sebagai suatu upaya manusia secara sadar yang tujuannya bersifat ganda yaitu mengembangkan kepribadian dan kemampuan manusia.<sup>2</sup> Pendidikan ditujukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sebagaimana dirumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Pendidikan bukan sekedar memberikan pengetahuan atau nilai-nilai atau melatih keterampilan namun pendidikan berfungsi membantu siswa dalam pengembangan dirinya, yaitu pengembangan semua potensi, kecakapan, serta karakteristik pribadinya kearah yang positif, baik bagi dirinya maupun lingkungannya.<sup>3</sup> Masalah dalam pendidikan sangatlah kompleks. Ini membutuhkan peran serta dari berbagai pihak. Baik dari guru, siswa, orang tua, bahkan masyarakat pun ikut andil dalam menyukseskan tujuan pembelajaran.

---

<sup>1</sup>Yahya AD. *Ilmu Perbandingan Pendidikan*, Fakta Proses Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan: Bandar Lampung, 2001), hlm. 68

<sup>2</sup>Cece Wijaya, *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan Dan Pengajaran*, PT. Rosda Karya: Bandung, 2007), hlm. 9

<sup>3</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 4

Dalam perjalanan tujuan pendidikan sering terjadi pergantian kurikulum di Indonesia. Dalam sekian banyak perubahan yang terjadi tentu saja ada cacat dalam pengimplementasian perubahan kurikulum tersebut, serta kemampuan guru dalam memahami tugas yang harus dilaksanakan. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satunya adalah di susunnya perangkat pembelajaran untuk mempermudah penerapan kurikulum. Perangkat pembelajaran tersebut antara lain rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), silabus, bahan ajar, dan lembar kegiatan siswa (LKS).

Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa menyelesaikan soal secara mandiri yaitu dengan cara memberikan lembar kegiatan siswa. Lembar kerja siswa merupakan bahan ajar cetak berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.<sup>4</sup> Lembar kerja siswa merupakan salah satu media belajar yang terdiri dari satu atau beberapa lembar kertas yang dibagikan kepada siswa pada suatu kelas, dengan tujuan agar siswa melakukan kegiatan belajar sesuai yang tertera atau tercantum dalam lembar kegiatan tersebut. Lembar kerja siswa ini dimaksudkan supaya siswa melakukan kegiatan belajar sesuai isi lembar kerja siswa. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja siswa dapat dilakukan dengan

---

<sup>4</sup> Prastowo A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA PRESS. Skripsi AINU Ziyadati Rizqiyana Tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Pernapasan Di Kelas XI Sma Negeri 4 Pekalongan,,Tahun 2014.

beberapa model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar.<sup>5</sup> Model pembelajaran ini juga dapat menjadikan siswa aktif dalam mencari serta menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam lembar kerja siswa. Kegiatan pembelajaran berbasis masalah memanfaatkan efek motivasi dari rasa ingin tahu dan tantangan, tugas autentik, dan keterlibatan serta otonomi. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Dengan memulai kegiatan dengan satu masalah akan mendorong rasa ingin tahu dan tantangan, tugas-tugas autentik mengaitkan materi abstrak dengan dunia nyata, dan otonomi serta keterlibatan tercipta saat kegiatan dilaksanakan. Sehingga siswa akan senang jika suasana kelas menjadi aktif.

Berdasarkan kegiatan observasi dan wawancara, di MTs Nurul Ikhlas Ambon pada tanggal 10 November 2019 bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran “konvensional” adalah model pembelajaran yang satu arah, dimana siswa hanya menerima penjelasan dari guru. Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah siswa menjadi mudah memahami materi yang diajarkan. Namun pembelajarannya ini juga memiliki kelemahan salah satunya yaitu siswa menjadi pasif, sehingga dalam pembelajarannya siswa hanya bergantung kepada guru. Hal ini

---

<sup>5</sup>Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik, Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hlm. 39.

ditunjukkan dari sikap para siswanya yang kurang memiliki motivasi untuk belajar, terutama untuk pelajaran Biologi. Para siswa hanya bergantung kepada guru, dan cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Mereka tidak berani bertanya ataupun menyalurkan idenya dari guru. Selain itu dalam proses pembelajaran di MTs Nurul Ikhlas Ambon masih menggunakan bahan ajar lembar kegiatan siswa yang beredar di pasaran dimana isi lembar kegiatan siswa tersebut kurang memperhatikan kebutuhan siswa dan keragaman siswa. Lembar kegiatan siswa yang dipasaran hanya memuat rangkaian-rangkain soal terkait materi, tanpa memasukkan model pembelajaran di dalamnya. Sehingga membuat siswa menjadi acuh, kurang tertarik, bahkan membuat mereka bergantung kepada temannya dengan mencontek jawabannya tanpa tau prosesnya.

Dilihat dari permasalahan diatas maka penulis berminat melakukan sebuah penelitian dengan judul *“Pengembangan Lembar kerja siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon”*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas produk lembar kerja siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem gerak manusia untuk siswa kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas produk lembar kerja siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem gerak manusia untuk siswa kelas VIII di MTs 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 dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah maka 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 :

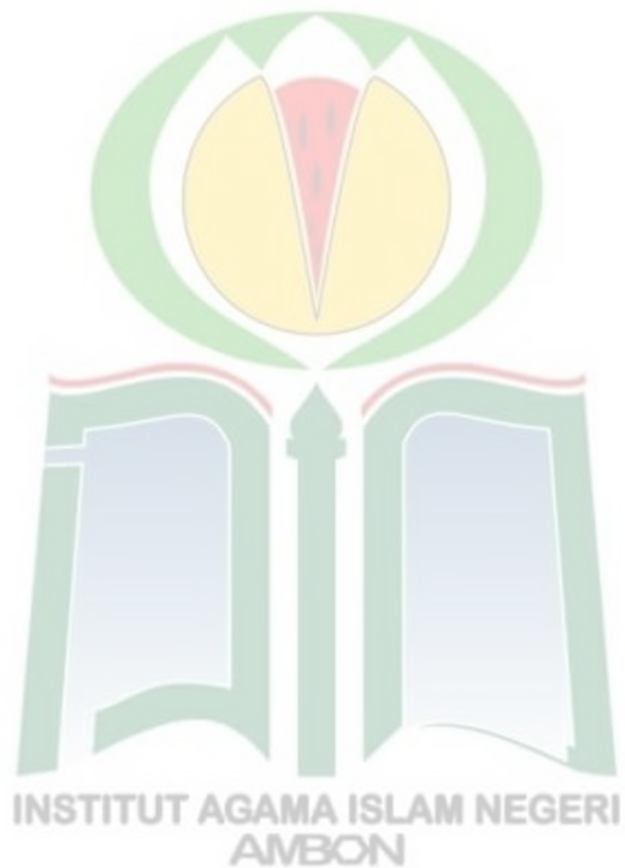
1. Lembar kerja siswa merupakan bahan ajar cetak berisi materi dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, berkaitan dengan materi dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.<sup>6</sup> Lembar kerja siswa juga merupakan suatu lembaran yang berisi pekerjaan atau bahan-bahan yang membuat siswa lebih aktif dalam mengambil makna dari proses pembelajaran.<sup>7</sup>
2. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk bagaimana belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Peserta didik secara aktif dan tertarik untuk menemukan masalah dan mencoba memecakan masalah tersebut dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki.
3. Materi sistim gerak pada manusia adalah suatu tanggapan terhadap rangsangan baik dari dalam maupun dari luar. Gerak pada manusia disebabkan oleh kontraksi otot yang menggerakkan tulang. Jadi, gerak pada manusia merupakan kerja sama antara tulang dan otot. Tulang disebut alat gerak pasif karena

---

<sup>6</sup>Prastowo A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA PRESS. Skripsi Ainu Ziyadati Rizqiyana Tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Pernapasan Di Kelas Xi Sma Negeri 4 Pekalongan, 2014.

<sup>7</sup>Ozmen H & Yildirim N. 2005. Effect of work sheet on student success: Acids and bases sample. *J Turkish Sci Educ* 2(2): 10-13. Skripsi Ainu Ziyadati Rizqiyana Tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Pernapasan Di Kelas Xi Sma Negeri 4 Pekalongan, 2014.

hanya mengikuti kendali otot sedangkan otot disebut alat gerak aktif karena mampu berkontraksi, sehingga mampu menggerakkan tulang.





## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Model-Model Pengembangan**

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.<sup>8</sup> Berikut akan diuraikan model-model pengembangan dari berbagai ahli sebagai berikut:

##### **1. Model Pengembangan Perangkat Menurut Kemp**

Pengembangan perangkat model Kemp memberi kesempatan kepada para pengembang untuk dapat memulai dari komponen manapun. Namun karena kurikulum yang berlaku secara nasional di Indonesia dan berorientasi pada tujuan, maka seyogyanya proses pengembangan itu dimulai dari tujuan. Terdapat sepuluh unsur rencana perancangan pembelajaran. Kesepuluh unsur tersebut adalah:

- a. Identifikasi masalah pembelajaran.
- b. Analisis Siswa.
- c. Analisis Tugas.
- d. Merumuskan Indikator.
- e. Penyusunan Instrumen Evaluasi.
- f. Strategi Pembelajaran.
- g. Pemilihan media atau sumber belajar.

---

<sup>8</sup>Ali Mudlofir dkk, *Desain Pembelajaran Inovatif: Teori ke Praktik* , (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016), hlm. 54

- h. Merinci Kegiatan Penunjang yang diperlukan untuk mengembangkan dan melaksanakan dan melaksanakan semua kegiatan dan untuk memperoleh atau membuat bahan.
- i. Menyiapkan evaluasi hasil belajar dan hasil program.
- j. Melakukan kegiatan revisi perangkat pembelajaran.

## 2. Model Pengembangan Pembelajaran Menurut Dick & Carey

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick & Carey. Yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey. Model pengembangan ini ada kemiripan dengan model yang dikembangkan Kemp, tetapi ditambah dengan komponen melaksanakan analisis pembelajaran.<sup>9</sup> Model pengembangan sistem pembelajaran ini memuat pengembangan perangkat pembelajaran. Terdapat sepuluh unsur rencana perancangan pembelajaran. Kesepuluh unsur tersebut adalah:

- a. Identifikasi Tujuan pembelajaran.
- b. Melakukan Analisis Instruksional.
- c. Mengidentifikasi Tingkah Laku Awal/ Karakteristik Siswa (Identity Entry Behaviours Characteristic).
- d. Merumuskan Tujuan Kinerja.
- e. Pengembangan Tes Acuan Patokan.
- f. Pengembangan strategi Pengajaran.
- g. Pengembangan atau Memilih Pengajaran (*develop and select instructional materials*).

---

<sup>9</sup>Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. (Surabaya: Pustaka Ilmu), hlm. 60

- h. Merancang dan Melaksanakan Evaluasi Formatif.
- i. Menulis Perangkat (design and conduct summative evaluation).
- j. Revisi Pengajaran (instructional revitions).

### **3. Model PPSI (Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional)**

Secara garis besar, model pengembangan PPSI mengikuti pola dan siklus pengembangan yang mencakup:

- a. Perumusan tujuan.
- b. Pengembangan alat evaluasi.
- c. Kegiatan belajar.
- d. Pengembangan program kegiatan.
- e. Pelaksanaan pengembangan.

Sesuai bagan di atas, perumusan tujuan menjadi dasar bagi penentuan alat evaluasi pembelajaran dan rumusan kegiatan belajar. Rumusan kegiatan belajar lebih lanjut menjadi dasar pengembangan program kegiatan, yang selanjutnya adalah pelaksanaan pengembangan. Hasil pelaksanaan tentunya dievaluasi, dan selanjutnya hasil evaluasi digunakan untuk merevisi pengembangan program kegiatan, rumusan kegiatan belajar, dan alat evaluasi. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel.

### **4. Model Pengembangan 4-D**

Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S.

Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu:

- a. Define (Pembatasan).
- b. Design (Perancangan).
- c. Develop (Pengembangan)
- d. Disseminate (Penyebaran), atau diadaptasi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran.

## **B. Lembar Kegiatan Siswa**

### **1. Pengertian Lembar Kegiatan Siswa**

Lembar kegiatan siswa merupakan lembaran berisi tugas yang dikerjakan oleh siswa. Lembaran tersebut berisikan petunjuk atau langkah untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu. Komponen-komponen lembar kegiatan siswa meliputi: judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

Berdasarkan ulasan di atas, dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa adalah panduan yang digunakan sebagai acuan siswa dalam melakukan kegiatan belajar di kelas.

### **2. Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa**

Menurut Suyanto, mengatakan langkah-langkah penyusunan lembar kegiatan siswa sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis kurikulum meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu.

- b. Menganalisis silabus dan memilih alternatif kegiatan belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis SK, KD, dan indikator.
- c. Menganalisis RPP dan menentukan langkah-langkah kegiatan belajar (ada pembuka, inti yang terdiri dari eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, dan penutup).
- d. Menyusun lembar kegiatan siswa sesuai dengan kegiatan eksplorasi dalam RPP.<sup>10</sup>

### 3. Fungsi dan Tujuan Lembar Kegiatan Siswa

Prastowo menyebutkan bahwa fungsi penyusunan dan penggunaan lembar kegiatan siswa dalam pembelajaran secara umum adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.
- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Prastowo juga menyebutkan mengenai tujuan lembar kegiatan siswa. Tujuan penyusunan dan penggunaan lembar kegiatan siswa untuk pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan

---

<sup>10</sup> Suyanto, *Pengenalan LKS, Kegiatan Belajar Mengajar, Jurnal Edukid vol 1. No. 1 April 2006*

- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan
- c. Melatih kemandirian belajar siswa
- d. Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa.<sup>11</sup>

#### **4. Kelebihan Lembar Kegiatan Siswa**

Kelebihan lembar kegiatan siswa, menurut Indawati sebagai berikut:

- a. Menjadikan siswa lebih aktif karena harus mengajarkan lembar kegiatan siswa berdasarkan ketentuan yang ada.
- b. Menuntun siswa untuk mencapai tujuan instruksional.
- c. Situasi siswa lebih demokratis sehingga dapat menimbulkan kegairahan belajar.
- d. Melatih dan mengembangkan cara belajar siswa untuk dapat belajar secara mandiri.
- e. Guru dapat mengetahui sejauh mana pencapaian siswa dalam suatu pokok bahasan, melalui lembar kegiatan siswa yang dikerjakan oleh siswa.

#### **5. Kekurangan Lembar Kegiatan Siswa**

Adapun kekurangan lembar kegiatan siswa sebagai berikut:

- a. Siswa yang kurang kreatif akan tertinggal dari siswa yang lebih kreatif.
- b. Guru yang kurang kreatif dalam membuat lembar kerja siswa akan mengalami kesulitan

---

<sup>11</sup>*Ibid*, hlm. 270

## 6. Manfaat Lembar Kegiatan Siswa

Beberapa manfaat pengembangan lembar kegiatan siswa antara lain:

- a. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri.
- b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi.
- c. Memberi kesempatan kepada guru untuk mengembangkan berbagai macam kegiatan, menyediakan dokumen yang bermanfaat bagi siswa dan memberikan alternatif sumber materi pelajaran, memberi kesempatan kepada siswa melakukan kegiatan penemuan.<sup>12</sup>

## C. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

### 1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun sendiri pengetahuannya, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dari PBL, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.<sup>13</sup>

Pembelajaran berbasis masalah adalah rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.<sup>14</sup> Keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah menurut Baron (dalam Rusmono, 2012: 75) meliputi kegiatan kelompok dan kegiatan

---

<sup>12</sup> *Ibid, Jurnal Edukid Vol 1. No.1 April 2006*, hlm. 10

<sup>13</sup> M. Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

<sup>14</sup> Wina Sanjaya. 2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

perorangan.<sup>15</sup> Melalui kegiatan kelompok, siswa melakukan berbagai kegiatan sebagai berikut :

- a. Membaca kasus.
- b. Menentukan masalah mana yang paling relevan dengan tujuan pembelajaran.
- c. Membuat rumusan masalah.
- d. Membuat hipotesis.
- e. Mengidentifikasi sumber informasi, diskusi, dan pembagian tugas.
- f. Melaporkan, mendiskusikan penyelesaian masalah yang mungkin, melaporkan kemajuan yang dicapai setiap anggota kelompok, dan presentasi di kelas.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam proses penyelesaian masalah autentik melalui tahap-tahap ilmiah.

## **2. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa yang terdiri dari kegiatan penalaran, komunikasi, dan koneksi untuk memecahkan permasalahan yang disajikan oleh guru. Dalam upaya pemecahan masalah tersebut, terdapat berbagai karakteristik pembelajaran yang terdiri dari:

---

<sup>15</sup> Rusmono. 2012. Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Ghalia Indonesia. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.



- a. Permasalahan menjadi starting point dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (multiple perspective).
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama.
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif. Pengembangan keterampilan based learning dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- h. Keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- i. Pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Rusman. 2011. Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe SMAN 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

### 3. Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut M. Hosnan, tujuan utama pembelajaran berbasis masalah bukan berupa banyaknya penyampaian pengetahuan kepada siswa, melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan pengembangan kemampuan siswa untuk aktif membangun pengetahuan sendiri.<sup>17</sup>

Ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah, yaitu :<sup>18</sup>

- a. Pengajuan masalah atau pertanyaan
- b. Keterkaitan dengan berbagai masalah disiplin ilmu
- c. Penyelidikan yang autentik.
- d. Menghasilkan dan memamerkan hasil/karya.
- e. Kolaborasi.

Wina Sanjaya mengemukakan 3 ciri utama dalam pembelajaran berbasis masalah, yaitu :<sup>19</sup>

- a. Rangkaian aktivitas pembelajaran
- b. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah
- c. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah penyelesaian masalah melalui langkah-langkah

---

<sup>17</sup> M. Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

<sup>18</sup> *Ibid.* M. Hosnan. 2014.

<sup>19</sup> Wina Sanjaya. 2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

penyelidikan ilmiah yang hasilnya dipresentasikan kepada siswa lain selama pembelajaran.

#### **4. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah**

Langkah-langkah dalam model pembelajaran berbasis masalah terdiri dari :

- a. Orientasi siswa pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Mengorganisasi siswa untuk belajar. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- c. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, dan model serta membantu berbagai tugas dengan temannya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> M. Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

## 5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah

Beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran ini yaitu:

- a. Kelebihan, beberapa kelebihan pembelajaran berbasis masalah yaitu berupa:
  - 1) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
  - 2) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
  - 3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
  - 4) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
  - 5) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
  - 6) Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku saja.
  - 7) Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.

- 8) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- 9) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- 10) Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.<sup>21</sup>

b. Kekurangan dari pembelajaran berbasis masalah yaitu berupa:

Selain memiliki kelebihan, pembelajaran berbasis masalah juga memiliki kekurangan, yaitu :

- 1) Jika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit dipecahkan, maka mereka akan enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan dalam model pembelajaran ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- 3) Tanpa pemahaman tentang pentingnya pemecahan masalah yang sedang dipelajari, siswa tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

---

<sup>21</sup> Wina Sanjaya. 2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Skripsi Farida Chandrawati Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xe Sman 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.

#### **D. Matri Sistem Gerak Pada Manusia**

Gerak adalah suatu tanggapan terhadap rangsangan baik dari dalam maupun dari luar. Gerak pada manusia disebabkan oleh kontraksi otot yang menggerakkan tulang. Jadi, gerak merupakan kerja sama antara tulang dan otot. Tulang disebut alat gerak pasif karena hanya mengikuti kendali otot sedangkan otot disebut alat gerak aktif karena mampu berkontraksi, sehingga mampu menggerakkan tulang.

Manusia memiliki kemampuan untuk bergerak dan melakukan aktivitas, seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain. Bagaimana manusia dapat melakukan gerakan? Kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia didukung adanya sistem gerak, yang merupakan hasil kerja sama yang serasi antar organ sistem gerak, seperti rangka (tulang), persendian, dan otot.

Untuk lebih jelasnya dalam membahas sistem gerak ini, akan diuraikan satu persatu, sebagai berikut yaitu rangka, otot dan kelainan pada sistem gerak.

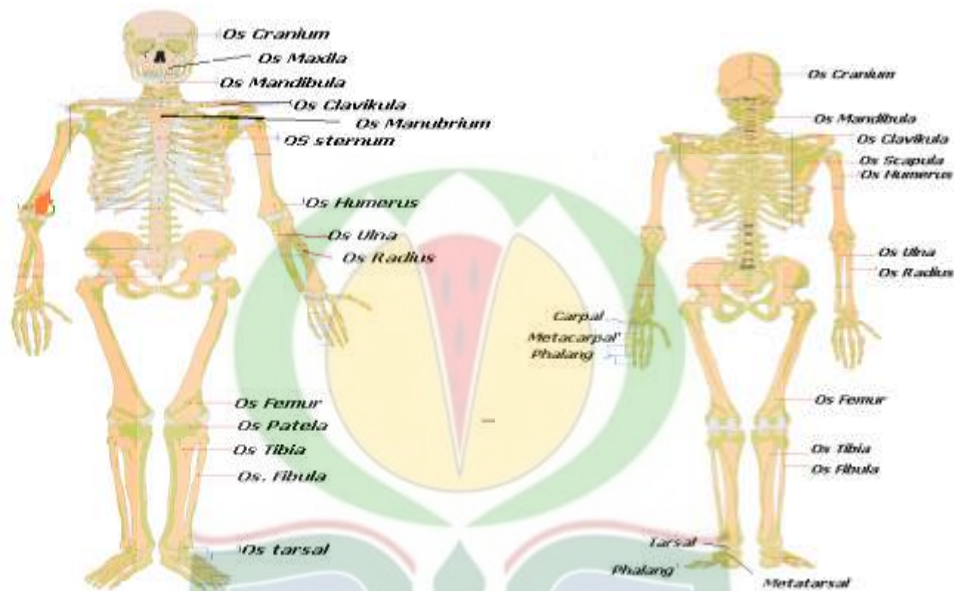
##### **1. Rangka**

Rangka tubuh manusia tersusun dari 206 tulang yang saling bersendi membentuk suatu sistem rangka. Tulang-tulang tersebut umumnya merupakan tulang yang dapat dipisahkan, namun ada beberapa tulang yang telah tumbuh menjadi satu.<sup>22</sup> Rangka manusia mempunyai fungsi: menegakkan tubuh, melindungi bagian-bagian tubuh yang lemah, tempat melekatnya otot-otot rangka, memberi bentuk pada tubuh, sebagai alat gerak pasif, sebagai tempat

---

<sup>22</sup> Soewolo, dkk, Fisiologi Manusia, (Malang: Universitas Negeri Malang, tt.), hlm. 16. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

memproduksi sel –sel darah, dan sebagai tempat cadangan kalsium dan posfat.<sup>23</sup> Susunan Rangka Tubuh Manusia dapat di lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Susunan Rangka Tubuh Manusia

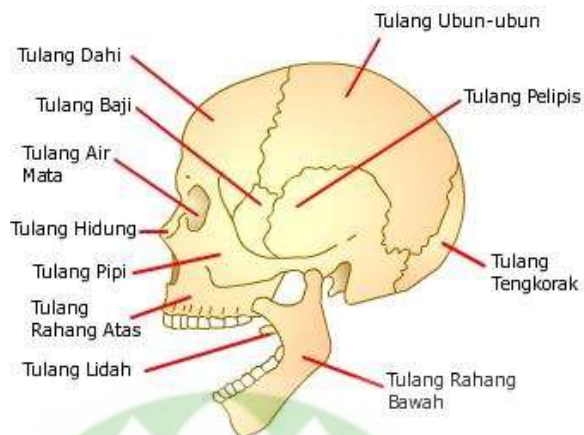
### a. Macam Tulang Penyusun Rangka Tubuh

#### 1). Tengkorak

Tengkorak sebagian besar tersusun atas tulang-tulang yang pipih. Tulang-tulang tersebut bersambungan sedemikian rupa sehingga membentuk rongga. Di dalam rongga itulah tersimpan otak. Tengkorak berfungsi melindungi otak. Hubungan tulang yang terdapat pada tempurung kepala bersifat suture, yaitu tidak dapat digerakkan.<sup>24</sup> Tulang tengkorak dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

<sup>23</sup> *Ibid*

<sup>24</sup> Setiadi, Anatomi dan Fisiologi Manusia, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 281. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.



Gambar 2. Tulang Tengkorak

Tulang tengkorak bagian kepala (tempurung kepala) terdiri atas :

- 1) Tulang kepala belakang (1 buah)
- 2) Tulang ubun-ubun (2 buah)
- 3) Tulang dahi (1 buah)
- 4) Tulang baji (1 buah)
- 5) Tulang pelipis (2 buah)
- 6) Tulang tapis (2 buah)

Tulang tengkorak bagian muka terdiri atas :

- 1) Tulang rahang atas (2 buah)
- 2) Tulang rahang bawah (2 buah)
- 3) Tulang langit-langit (2 buah)
- 4) Tulang hidung (2 buah)
- 5) Tulang pipi (2 buah)
- 6) Tulang mata (2 buah)
- 7) Tulang pangkal lidah (1 buah)

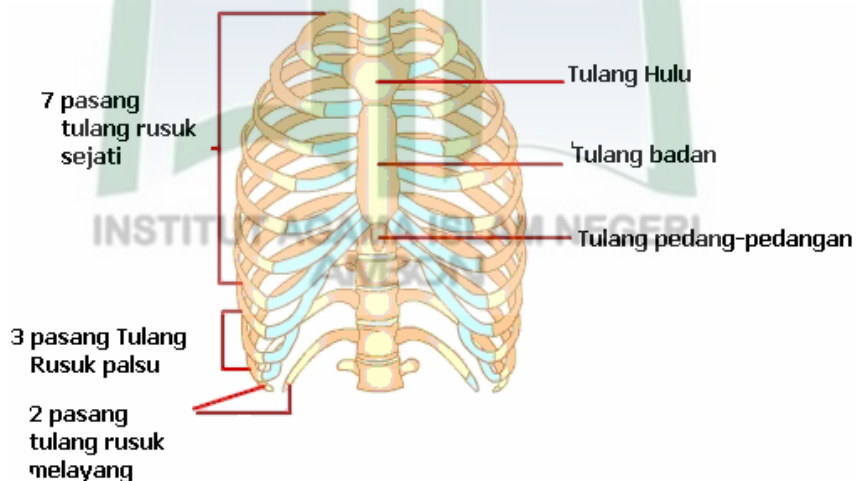


b). Rangka Badan

Rangka badan meliputi ruas-ruas tulang belakang, tulang dada, tulang rusuk, tulang gelang bahu, dan tulang gelang panggul. Tulang belakang, tulang rusuk, dan tulang dada membentuk rongga dada yang melindungi jantung dan paru-paru.<sup>25</sup>

- 1) Tulang belakang
- 2) Tulang leher 7 ruas
- 3) Tulang punggung 12 ruas
- 4) Tulang pinggang 5 ruas
- 5) Tulang kelangkang 5 ruas
- 6) Tulang ekor 4 ruas
- 7) Tulang dada terdiri dari 3 bagian

Tulang Dada dan Tulang Rusuk dapat dilihat pada Gambar di bawah ini :



Gambar 3. Tulang Dada dan Tulang Rusuk

<sup>25</sup> Setiadi, op. cit., hlm. 278. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

Tulang belakang dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. Tulang Belakang

- manubrium sterni
  - corpus sterni
  - processus xipoid
- 8) Tulang iga atau rusuk
  - 9) Tulang iga sejati 7 pasang
  - 10) Tulang iga tidak sejati 3 pasang
  - 11) Tulang iga melayang 2 pasang
  - 12) Tulang gelang panggul
    - Tulang ilium atau tulang usus (2 buah)
    - Tulang kemaluan (1 buah)
    - Tulang duduk (2 buah)
  - 13) Tulang gelang bahu

Tulang Selangka dan Tulang Belikat dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 5. Tulang Selangka dan Tulang Belikat

- a) Skapula / tulang belikat (2 buah)
- b) Klavikula/ tulang selangka (2 buah).<sup>26</sup>

1) Tulang-tulang Anggota Badan

Tulang anggota badan terdiri dari tulang lengan dan tulang tungkai. Tulang lengan berhubungan dengan gelang bahu. Tulang tungkai berhubungan dengan gelang panggul. Tulang- tulang tungkai menyangga tubuh untuk berdiri sehingga kita dapat bergerak secara bebas.

Tulang tangan dan kaki dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 6. Tulang Tangan dan Kaki

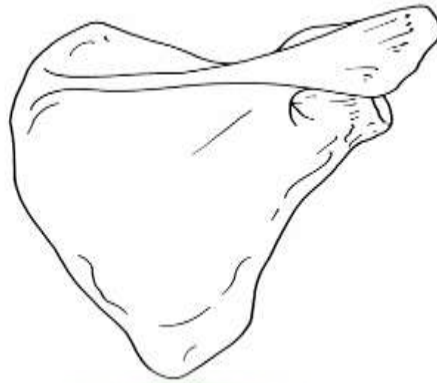
<sup>26</sup> Setiadi, 289. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

- a) Tulang anggota gerak atas
- Tulang lengan atas (2 buah)
  - Tulang lengan bawah (2 buah tulang hasta dan 2 buah tulang pengumpil)
  - Tulang pergelangan tangan (2 x 8 buah)
  - Tulang telapak tangan (2 x 5 buah)
  - Tulang ruas jari tangan (2 x 14 buah)
- b) Tulang anggota gerak bawah
- Tulang paha (2 buah)
  - Tulang tempurung lutut (2 buah)
  - Tulang kering (2 buah)
  - Tulang betis (2 buah)
  - Tulang pergelangan kaki (2 x 7 buah)
  - Tulang telapak kaki (2 x 5 buah)
  - Tulang ruas jari kaki (2 x 14 buah)

c). Macam Tulang Berdasarkan Bentuknya

1. Tulang pipih

Bentuk tulang ini pipih. Di bagian dalamnya diisi dengan sumsum tulang merah dan berfungsi sebagai tempat pembentukan sel darah merah. Contoh tulang pipih adalah tulang rusuk, tulang belikat, tulang dada dan tulang tengkorak. Tulang pipih dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 7. Tulang pipih

## 2. Tulang panjang atau pipa

Bentuk tulang ini silindris. Bagian tengah dari tulang ini terisi sumsum tulang kuning yang mengandung banyak lemak.<sup>27</sup> Contoh: tulang lengan atas, tulang paha, tulang betis, tulang ruas jari kaki dan tulang ruas jari tangan.

Tulang pipadapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 8. Tulang pipa<sup>28</sup>

## 3. Tulang pendek

Bentuk tulang ini pendek. Sama halnya dengan tulang pipih, tulang pendek juga berisi sumsum merah. Contohnya: Ruas-ruas tulang belakang, pergelangan kaki dan pergelangan tangan.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Daniel S Wibowo, Anatomi Tubuh manusia, (Jakarta: PT Grasindo, 2005), hlm. 32  
Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

<sup>28</sup> *Ibid*

<sup>29</sup> Evelyn C. Pearce, Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis, (Jakarta: PT Gramedis, 2008), hlm. 43. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative

d. Tulang berdasarkan jenisnya

Tulang berdasarkan jenisnya dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. Tulang rawan

Tulang rawan mengandung banyak zat perekat berupa protein dan mengandung sedikit zat kapur sehingga bersifat lentur. Hidung dan telinga termasuk tulang rawan. Tulang rawan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 9. Tulang Rawan

b. Tulang keras

Istilah tulang dalam kehidupan sehari-hari sebenarnya adalah tulang keras. Tulang keras merupakan jaringan ikat yang kuat, menjadi keras dan kokoh dengan adanya zat fosfor dan kalsium dalam jumlah besar.<sup>30</sup> Tulang keras dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 10. Tulang Keras (paha)

---

Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

<sup>30</sup> Soewolo, op., cit.hlm. 18. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

e. Hubungan Antar tulang (Persendian atau Artikulasi)

Hubungan antar tulang disebut artikulasi. Hubungan antar tulang yang memungkinkan pergerakan disebut persendian. Berdasarkan dapat tidaknya digerakkan hubungan antar tulang dibedakan atas Diartrosis (Hubungan antar tulang yang dapat digerakkan), Amfiartrosis (hubungan antar tulang yang gerakannya terbatas), Sinartrosis (Hubungan antar tulang yang tidak dapat digerakkan sama sekali).<sup>31</sup> Berdasarkan arah geraknya, Diartrosis terdiri dari lima macam, yaitu :

1. Sendi peluru.

Sendi peluru merupakan bentuk hubungan dua tulang yang memungkinkan terjadinya gerakan ke segala arah (gerakan bebas). Contohnya sendi peluru hubungan antara tulang paha dengan tulang pinggul. Gambar arah gerakan sendi peluru dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



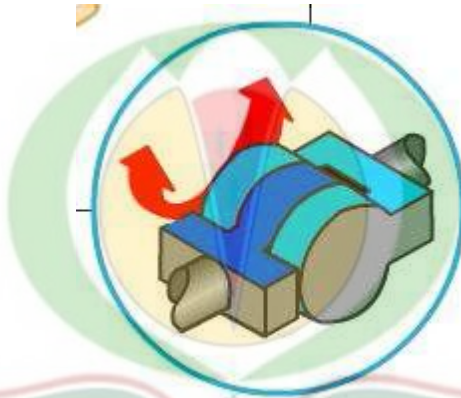
Gambar 11. Sendi Peluru

---

<sup>31</sup> Evelyn C. Perace, op. cit., hlm. 87. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

## 2. Sendi engsel.

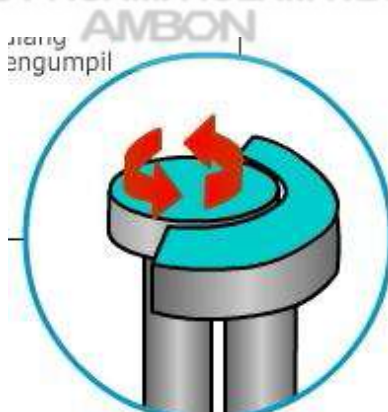
Sendi engsel merupakan hubungan yang memungkinkan terjadinya gerakan dua arah. Contohnya hubungan antar tulang pada siku, ruas antar jari dan lutut. Gambar arah gerakan sendi engsel dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 12. Sendi engsel

## 3. Sendi putar

Sendi putar merupakan hubungan dua tulang yang memungkinkan tulang yang satu bergerak mengitari ujung tulang yang lain. Contoh dari sendi putar hubungan antar tulang atlas dengan tulang tengkorak. Gambar arah gerakan sendi putar dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

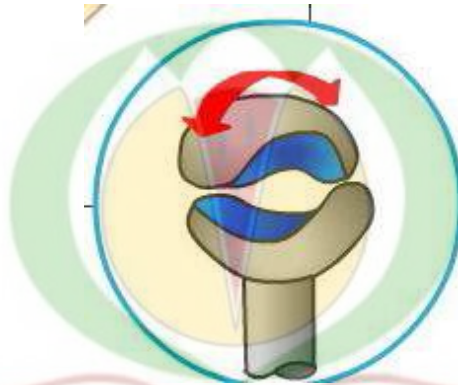


Gambar 13. Sendi Putar



#### 4. Sendi pelana

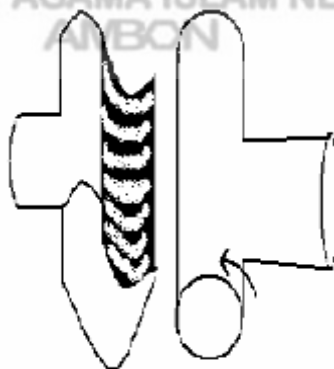
Sendi pelana karena pada hubungan dua tulang tersebut, tulang yang satu dapat bergerak ke dua arah seperti orang naik pelana. Contohnya, hubungan antar tulang telapak tangan dengan ibu jari . Gambar arah gerakan sendi pelana dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 14.. Sendi Pelana

#### 5. Sendi luncur

Sendi yang memungkinkan gerakan ke depan belakang atau kanan-kiri. Contohnya hubungan antar tulang belakang. Gambar arah gerakan sendi luncur dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 15. Sendi Luncur

## 2. Otot

Otot merupakan alat gerak aktif yang menggerakkan tulang atau rangka. Kerja otot yang paling utama adalah kontraksi (memendek dan menebal) dan relaksasi (kembali keadaan semula). Otot yang berkontraksi menjadi pendek dan menebal sehingga menyebabkan tulang tempat otot rangka tertaut dapat tertarik.<sup>32</sup> Berdasarkan bentuk, susunan, dan cara kerjanya, otot manusia dibedakan menjadi tiga yaitu:

- a. Otot lurik (otot rangka) ciri-cirinya: bentuknya panjang dan silindris, intinya banyak terletak di tepi sel, kerjanya dipengaruhi kesadaran (otot sadar), dan gerakannya cepat sehingga cepat lelah. Gambar otot lurik dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

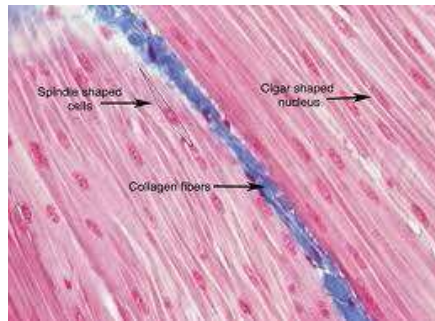


Gambar 16. Otot Lurik

- b. Otot polos (otot licin). Ciri-cirinya: bentuknya gelondong dengan kedua ujungnya meruncing, memiliki satu inti di tengah, kerjanya tidak dipengaruhi kesadaran dan gerakannya lambat dan teratur. Gambar otot polos dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

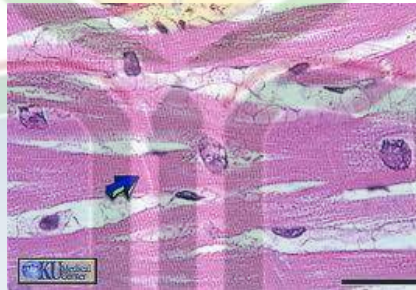
---

<sup>32</sup> Soewolo, op., cit. hlm. 39. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.



Gambar 17. Otot Polos

- c. Otot jantung. Cirri-cirinya; panjang dan silindria tetapi bercabang-cabang, intinya banyak terletak di tengah, kerjanya tidak di pengaruhi kesadaran dan gerakannya teratur dan tidak cepat lelah.<sup>33</sup> Gambar otot jantung dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 18. Otot Jantung

### 3. Kelainan Sistem Gerak

Kelainan dan gangguan pada tulang dapat mengganggu proses gerakan yang normal. Kelainan dan gangguan pada tulang dapat terjadi karena kekurangan vitamin D, penyakit, kecelakaan, atau karena kebiasaan sikap tubuh yang salah dalam waktu yang lama.

<sup>33</sup> Daniel S. Wibowo, op. cit., hlm. 39. Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

#### a. Kekurangan Vitamin D

Vitamin D adalah vitamin yang dibutuhkan untuk kalsifikasi (penulangan) pada tulang. Pada mamalia, vitamin D dapat disintesis oleh tubuh dari pro vitamin D dengan bantuan ultraviolet. Kekurangan vitamin D dapat terjadi apabila tubuh tidak menerima sinar matahari yang cukup. Kekurangan vitamin D pada anak-anak menyebabkan rakitis, biasanya terlihat pada pertumbuhannya yang terganggu dan kaki berbentuk O atau Y. Pada orang dewasa, kekurangan vitamin D dan zat kapur menyebabkan penyakit yang disebut *Osteomalasia*.

#### b. Kecelakaan

Gangguan pada tulang yang disebabkan karena kecelakaan adalah sebagai berikut :

- 1) Memar, Gangguan ini disebabkan sobeknya selaput sendi . bila sobeknya selaput sendi diikuti lepasnya ujung tulang dari sendi disebut *urai sendi*
- 2) Fraktura, Fraktura atau patah tulang dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:
  - a) Patah tulang terbuka, yaitu patah tulang yang merobek kulit dan tulang mencuat keluar
  - b) Patah tulang tertutup, yaitu patah tulang yang tidak merobek kulit
  - c) Fisura atau tulang retak

Gambar macam-macam fraktura dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 20. macam-macam fraktura

3) Kebiasaan sikap tubuh yang salah, Kebiasaan posisi tubuh yang salah yang dilakukan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kelainan tulang lordosis, kifosis, skoliosis.

a) Lordosis

Lordosis adalah kelainan pada tulang leher dan panggul yang terlalu membengkok ke depan. Gambar kelainan tulang Lordosis dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 21. Lordosis

b) Kifosis

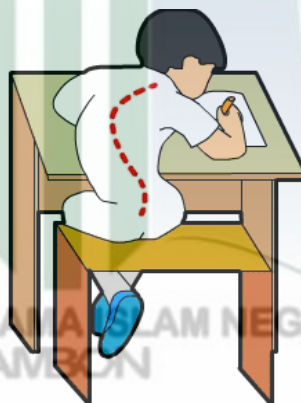
Kifosis adalah kelainan tulang punggung yang terlalu membengkok ke belakang. Kelainan ini dapat terjadi karena kebiasaan menulis yang terlalu membungkuk yang dilakukan selama bertahun-tahun. Gambar kelainan tulang Kifosis dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 22. Kifosis

c) Skoliosis

Skoliosis adalah kelainan pada ruas-ruas tulang belakang yang membengkok ke samping. Skoliosi dapat terjadi bila seseorang sering membebani salah satu sisi tulang belakang, dan kebiasaan ini dilakukan selama bertahun-tahun. Gambar kelainan tulang Skoliosisdapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 23. Skoliosis

d) Nekrosa

Nekrosa terjadi bila selaput tulang (periosteum) rusak, sehingga bagian tulang tidak memperoleh makanan, kemudian mati dan mengering.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Soewolo, Skripsi Titin Wahyuningsih Tentang Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Mind Mappingterhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII SMP Islam Subhanah Subah Batang Materi Sistem Gerak Pada Manusia, Tahun 2010.

## **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>35</sup> Produk yang dikembangkan dan diuji kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dalam penelitian ini adalah lembar kegiatan siswa pada materi gerak pada manusia dengan model pembelajaran berbasis masalah.

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

##### **1. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian perangkat dilaksanakan di MTs Nurul Iklash Ambon.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan terhitung mulai dari tanggal 11 Februari sampai dengan 11 Maret 2020.

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

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Nurul Iklash Ambon yang terdiri dari 1 kelas dengan jumlah siswa 18 orang.

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

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

---

<sup>35</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>36</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
- 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>36</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:

- a. Lembar pengamatan, meliputi lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Lembar pengamatan dirancang dengan cakupan terhadap komponen petunjuk dan aspek-aspek pengamatan.
- b. Lembar angket, meliputi angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa.
- c. 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 PBL pada materi sistem pencernaan manusia. 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 MTs dan (3) bahasa.

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

- a) 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.
- b) Indikator isi terdiri atas; (1) kedalaman materi, (2) karakteristik masalah, dan (3) penyajian.
- c) 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.

b. Uji Coba terbatas

Ujicoba 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 ujicoba ini dilakukan oleh guru dikelas. Rangkaian kegiatan ujicoba terdiri atas dua tahap yaitu (1) pelaksanaan proses pembelajaran (ujicoba perangkat), dan (2) tes akhir setelah ujicoba 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 di bawah ini :

## **E. Instrumen Penelitian**

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.

### **E. 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**

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 :

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

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

$n$  = 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 :

Tabel 1. Validasi LKS

Interval	Kategori
$4,5 \leq M \leq 5,0$	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 :

$M_k = \overline{K}_i$  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*.

---

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



## 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

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

- Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) aspek ( $A_i$ ), (2) kriteria ( $K_j$ )
- 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 aspek ke- $i$

- 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

- 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 :

Table 2. Kateori Keterlaksanaan Perangkat

Interval	Kategori
$3,5 \leq M \leq 2$	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 valid 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

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

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 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 :

Table 3. Analisa Hasil Belajar Siswa

<b>Interval</b>	<b>Kategori</b>
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 IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Langkah-Langkah Pengembangan LKS**

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengikuti alur dalam pengembangan LKS berdasarkan model pengembangan 4-D atau model *Thiagraja* dan Semmel, yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Disseminate*). Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahapan ke tiga yaitu pengembangan (*develop*). Adapun Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

##### **a) Tahap Pendefinisian (*Define*)**

###### **1) Analisis awal**

Analisis dilakukan terhadap pelaksanaan pembelajaran Biologi di sekolah dengan melakukan telaah terhadap substansi LKS yang digunakan.

###### **2) Analisis siswa**

Siswa yang dianalisis adalah pada penelitian ini adalah siswa di kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon. Berdasarkan hasil analisis siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon diperoleh bahwa masih terdapat sekelompok siswa yang mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran.

### 3) Analisis konsep/materi

Materi yang dianalisis adalah pokok bahasan sistem gerak manusia yang terdapat dalam standar isi kurikulum 2013 untuk mata pelajaran biologi kelas VIII MTS semester ganjil.

### 4) Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran umum (Kompetensi Dasar) dipertimbangkan sejak awal proses pengembangan Lembar Kegiatan Siswa. Adapun tujuan pembelajaran umum berdasarkan kurikulum 2013 untuk mata pelajaran biologi MTS kelas VIII semester ganjil, yaitu Kompetensi Dasar (KD) 3.11: Memahami alat-alat dan fungsi organ manusia dan kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

### **b) Tahap Perancangan (*Design*)**

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

#### 1) Pemilihan media

Media pembelajaran yang digunakan dalam uji coba ini adalah buku biologi kelas VIII, dan Lembar Kegiatan Siswa.

#### 2) Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan ini yaitu, lembar kerja siswa dibuat semenarik mungkin yang dilengkapi dengan komponen-komponen pelengkap seperti gambar, cara kerja serta pertanyaan-pertanyaan untuk kegiatan diskusi agar siswa tertarik dan termotivasi belajar sehingga dapat menambah pengetahuan siswa lebih luas.

### 3) Rancangan Awal

Pada tahap ini dihasilkan lembar kegiatan siswa yang memuat kegiatan belajar dengan materi tentang perubahan lingkungan mengacu pada Kurikulum 2013 yang divalidasi oleh para ahli.

#### c) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Rancangan Lembar Kegiatan Siswa kemudian dibuat dan dikembangkan. LKS yang telah dibuat dan dikembangkan akan dinilai oleh para ahli/validator. Selanjutnya hasil validasi beserta saran-saran dari para validator dijadikan acuan dalam merevisi Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan.

## 2. Tahap Uji Validitas Lembar Kegiatan Siswa

Validasi merupakan proses penilaian terhadap kelengkapan komponen lembar kegiatan siswa yang dikembangkan dengan menggunakan rentang skor 1 sampai 5 dengan kriteria interpretasi penilaian mulai dari tidak valid, cukup valid, cukup valid, valid sampai sangat valid. Validasi dilakukan oleh tiga orang dosen yang ahli di bidang desain, materi dan bahasa, (instrument lembar validasi dapat lihat dari lampiran). Dalam hal ini penulis mengacu pada saran-saran serta petunjuk dari para ahli. Nama-nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:





Table 4.1. Nama-nama validator lembar kegiatan siswa

No	Nama Validator	Jabatan
1	Dr. Muhammad Rijal, M. Pd	Validator Desain
2	Nur Alim Natsir, M.Si	Validator Materi
3	A. Abdurrahman, S.Pd	Validator Bahasa

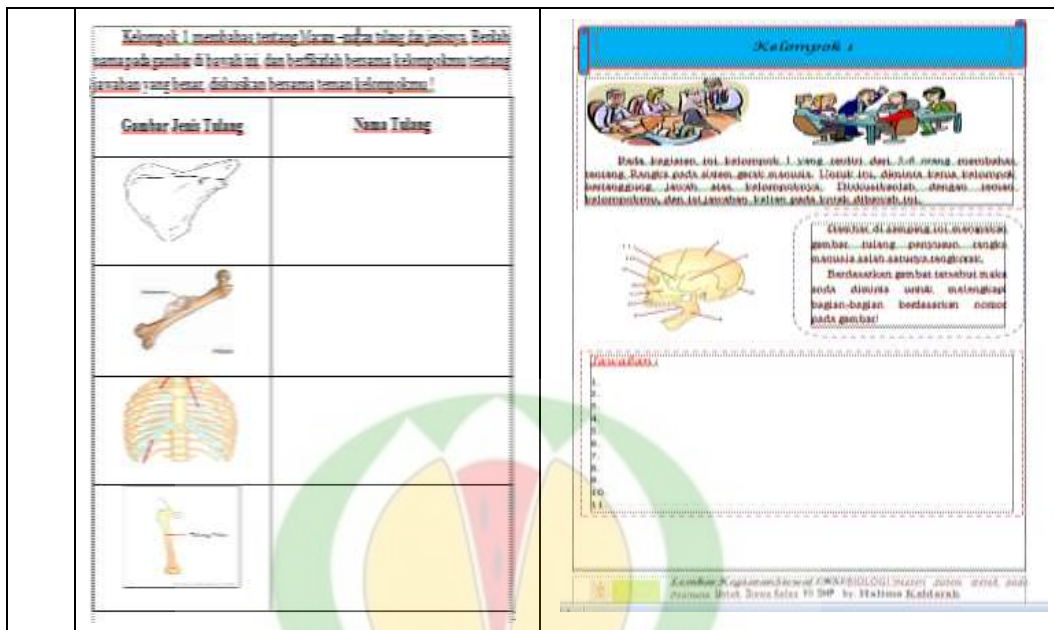
Sebelum lembar kegiatan siswa berbasis pembelajaran berbasis masalah ini di ujicobakan, peneliti harus melihat kualitas dari lembar kegiatan siswa

tersebut dengan melihat beberapa revisi dari ke tiga validator. Adapun beberapa revisi validasi tersebut diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4.2. Revisi Lembar Kegiatan Siswa

No	LKS Sebelum Revisi	LKS Sesudah Revisi
1	<p>Cover yang dibuat masih sederhana (kurang menarik)</p> 	<p>Cover sudah diperbaiki (sudah menarik)</p> 
2	<p>Belum dicantumkan indikator</p> 	<p>Indikator telah dicantumkan</p> 
3	<p>Kegiatan dalam LKS masih kurang dan belum disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran tiap kelompok berdasarkan bagian-bagian materi dengan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah</p>	<p>Kegiatan pembelajaran dalam LKS sudah disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran pada tiap kelompok berdasarkan bagian-bagian materi dengan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah berdasarkan identifikasinya</p>





Dari beberapa revisi diatas, kemudian dilakukan perbaikan. Setelah itu dilakukan ujicoba kepada siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon dengan jumlah 18 siswa.

### 3. Hasil Validitas

Validasi yang dilakukan oleh validator bertujuan untuk menentukan validasi Lembar Kegiatan Siswa berdasarkan komponen yang tercantum pada lembar validasi Lembar Kegiatan Siswa. Hasil rekap validasi Lembar Kegiatan Siswa dapat dilihat pada lampiran 7 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa

No	Validasi Ahli	Rerata Total	Kriteria
1	Media	4,5	Sangat Valid
2	Materi	4,7	Sangat Valid
3	Bahasa	4,8	Sangat Valid
	Jumlah	14	-
	<b>Rata-rata</b>	<b>4,6</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata penilaian validator terhadap LKS yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid sehingga sudah dapat digunakan dengan sedikit revisi dan telah layak untuk diujicobakan di lapangan.

#### 4. Tahap Uji Kepraktisan Lembar Kegiatan Siswa

Tingkat kepraktisan Lembar Kegiatan Siswa diukur dengan menggunakan instrumen berupa lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran (instrumen lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran). Dalam implementasinya, pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pengamat mengikuti petunjuk yang terdapat pada format lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4. Rekapitulasi Data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran

No	Aspek yang diamati	$\bar{A}_{mi}$	$\bar{A}_i$	Rerata Total $\bar{X}$	Kriteria
1	Keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran	4,4	18,1	4,52	Terlaksana Sangat Baik
2	Interaksi sosial	4,5			
3	Prinsip reaksi	4,8			
4	Ketersediaan perangkat pendukung	4			

#### 5. Tahap Uji Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa

Tingkat keefektifan Lembar Kegiatan Siswa diukur dengan menggunakan instrumen berupa tes hasil belajar siswa dan angket respons (instrumen tes hasil belajar siswa dan respon siswa dapat dilihat pada lampiran). Hasil tes belajar dan hasil tanggapan tanggapan siswa merupakan pendukung efektifitas bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran.

### a. Hasil Tes Belajar Siswa

Uji coba perangkat pembelajaran terhadap tes hasil belajar pengetahuan dilakukan dengan menggunakan soal pilihan ganda. Soal pilihan ganda terdiri dari 20 soal. Adapun tujuan dari tes hasil belajar yaitu untuk mengetahui keefektifan penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dalam pembelajaran. Hasil rekap tes belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 129 dan tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5. Rekapitulasi Data Hasil Tes Belajar Siswa**

No	Interval	Kriteria	Frekuensi	Presentase(%)
1	85 – 100	Sangat tinggi	5	27,78
2	70 – 84	Tinggi	13	72,22
3	55 – 69	Sedang	0	0
4	35 – 54	Sangat rendah	0	0
5	0 – 34	Sangat rendah	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>18</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil belajar siswa di atas, dengan jumlah siswa 18 orang dapat dilihat bahwa secara keseluruhan siswa memenuhi KKM (16 orang) sehingga diperoleh presentase ketuntasan belajar klasikal yaitu 88,89%.

### b. Hasil respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan LKS

Tingkat keefektifan lembar kegiatan siswa juga diukur dengan adanya angket respon siswa, yang diisi oleh 18 siswa terhadap lembar kegiatan siswa yang dikembangkan. Angket respon siswa terdiri atas masing-masing 15 pertanyaan yang harus diisi siswa. Angket respon siswa diberikan setelah seluruh proses pembelajaran selesai sehingga siswa dapat memberikan gambaran utuh

tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil rekap analisis respon siswa dapat dilihat tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

No	Respon Siswa	Hasil			
		Positif		Negatif	
		Jlm	%	Jml	%
1	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI, KD dan indikator	18	100	0	0
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	18	100	0	0
3	Kelengkapan materi sesuai dengan indikator	16	88,8	2	11,1
4	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa kelas VIII	14	77,8	4	22,2
5	Materi disampaikan secara sistematis	17	94,4	1	5,5
6	Konsistensi sistematika materi dalam sub bab	17	94,4	1	5,5
7	Materi dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah ini mudah dipahami	17	94,4	1	5,5
8	Materi dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah ini sudah lengkap	17	94,4	1	5,5
9	Bahasa yang digunakan dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah mudah dipahami	18	100	0	0
10	Warna yang digunakan dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah menarik	8	100	0	0
11	Belajar dengan menggunakan LKS model PBL terasa asyik dan termotivasi untuk mempelajari materi sistem gerak pada manusia	18	100	0	0
12	Bahasa yang digunakan pada LKS tidak sulit dipahami	10	55,6	8	44,4
13	Gambar-gambar tidak menyulitkan siswa dalam memahami LKS	18	100	0	0
14	Bentuk soal yang terdapat dalam LKS tidak terlalu sulit	15	83,4	3	16,6
15	Tampilan gambar pada LKS membuat saya termotivasi untuk belajar	18	100	0	0

Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan sudah dapat dikatakan efektif dari 15 soal yang direspon oleh siswa seluruhnya berada pada kategori positif dengan persentase lebih dari 70% siswa memberikan respons positif terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Lembar kegiatan siswa. Hal ini sesuai dengan 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.

## **B. Pembahasan**

Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu perencanaan, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap ketiga. Lembar kegiatan siswa yang telah dibuat dan dikembangkan kemudian dinilai oleh para ahli/validator. Selanjutnya hasil validasi beserta saran-saran dari para validator dijadikan acuan dalam merevisi Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan. Hasil revisi kemudian diujicobakan di lapangan. Hasil uji coba yang telah dilakukan digunakan untuk melihat sejauh mana Lembar Kegiatan Siswa yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

### **1. Kevalidan LKS dan Tes Hasil Belajar**

Berdasarkan hasil penelitian Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, karena aspek-aspek dari Lembar Kegiatan Siswa yang

dikembangkan menunjukkan nilai rerata total 4,7 yang berada pada kriteria sangat valid, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hal tersebut dapat dilihat pada semua aspek penilaian yang berada pada kriteria sangat valid dengan revisi sehingga bahan ajar yang dikembangkan bisa digunakan dalam pembelajaran biologi namun perlu dilakukan perbaikan. Hal yang perlu menjadi perbaikan adalah 1) memperbaiki sampul Lembar Kegiatan Siswa agar lebih menarik; 2) meminimalisir kotak yang ada pada Lembar Kegiatan Siswa; 3) mencantumkan keseluruhan kompetensi inti (KI); dan 4) tambahkan gambar dan kegiatan pada Lembar Kegiatan Siswa. Setelah itu, Lembar Kegiatan Siswa yang telah diperbaiki dapat di ujicobakan ke siswa.

Lembar Kegiatan Siswa dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto, sebuah buku dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya.<sup>39</sup>

## **2. Kepraktisan Lembar Kegiatan Siswa**

Berdasarkan hasil penelitian Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria terlaksana dengan sangat baik , karena aspek-aspek dari lembar kegiatan siswa yang dikembangkan menunjukkan nilai rata-rata 2,21 yang berada pada kriteria terlaksana seluruhnya, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hal tersebut dapat dilihat pada semua aspek penilaian yang berada pada kriteria terlaksana dengan sangat baik. Adapun kekurangan dalam proses

---

<sup>39</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hlm. 69.

pembelajaran yaitu pengelolaan waktu yang tidak tepat (lebih lama dari alokasi waktu yang ditetapkan) karena perbedaan konsentrasi siswa serta gangguan kegiatan lain saat proses pembelajaran.

Lembar kegiatan siswa dikatakan praktis apabila aspek keterlaksanaan pembelajaran terlaksana seluruhnya atau sebagian. Kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan kemudahan yang ada pada instrumen evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam menyimpan.<sup>40</sup> Instrument yang digunakan untuk melihat kepraktisan Lembar Kegiatan Siswa yaitu digunakan instrument keterlaksanaan pembelajaran yang melibatkan dua observer atau pengamat. Dalam hal ini aspek yang diamati meliputi keterlaksanaan sintaks-sintaks pembelajaran, interaksi sosial, prinsip reaksi dan ketersediaan perangkat pembelajaran pendukung.

### **3. Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa**

Keefektifan lembar kegiatan siswa dilihat melalui tes hasil belajar dan hasil respon yang diberikan oleh siswa. Tes hasil belajar dan hasil angket respon siswa merupakan pendukung keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dengan melihat tes hasil belajar siswa minimal berada pada kriteria tinggi dan respon siswa maksimal berada pada kategori positif. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki baik bersifat pengetahuan, sikap, maupun keterampilan yang semuanya ini diperoleh melalui proses belajar mengajar.<sup>41</sup> Dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini hasil belajar yang dinilai hanya hasil belajar

---

<sup>40</sup>*Ibid.*, hlm, 67

<sup>41</sup>Mappease, 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.(<http://asepfirmans.blogspot.co.id./2013/09>). Diakses tanggal 28 Agustus 2020

pengetahuan saja. Hasil belajar afektif tidak dijadikan salah satu bahan penilaian karena pengukuran ranah afektif tidak dapat dilakukan setiap saat karena perubahan tingkah laku siswa tidak dapat berubah sewaktu-waktu. Perubahan sikap seseorang memerlukan waktu yang relatif lama. Demikian juga pengembangan minat dan penghargaan serta nilai-nilainya.<sup>42</sup>

Hasil uji keefektifan pada aspek tes hasil belajar diperoleh dari hasil inetelekuual siswa yang terdiri dari 15 item pertanyaan soal pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji keefektifan aspek hasil belajar, siswa yang mendapat nilai  $\geq 85-100$  berjumlah 5 siswa dengan presentase 22,73% dengan kriteria sangat tinggi, siswa yang mendapat nilai  $\geq 70-84$  berjumlah 15 siswa dengan presentase 68,18% dengan kriteria tinggi, sedangkan siswa yang mendapat nilai  $\geq 53-54$  berjumlah 2 siswa dengan presentase 9,09% dengan kriteria sedang.

Secara keseluruhan presentase rata-rata skor uji keefektifan perangkat pembelajaran bagi siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 16 siswa dengan presentase 99,891% dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini berarti 16 dari 18 siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hobri menyatakan jika lebih dari 75% dari 100,0% siswa mendapatkan nilai  $\geq$  KKM (70), disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk mengembangkan hasil belajar siswa khususnya dalam aspek pengetahuan.<sup>43</sup>

Dari 15 item pertanyaan yang dinilai dalam uji keefektifan, hanya 2 dari 16 siswa yang memiliki nilai tidak memenuhi KKM pada aspek hasil belajar

---

<sup>42</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hlm. 117.

<sup>43</sup>Hobri. *Metode Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. (Jember: Universitas Jember.2009), hal. 60



pengetahuan. Hal ini dikarenakan siswa tersebut kurang memperhatikan dan kurang fokus pada saat guru menjelaskan materi sistem gerak manusia di depan kelas. Sehingga pada saat diadakan tes hasil belajar, nilai yang diperoleh dari ke lima siswa tersebut tidak memenuhi KKM.

Sedangkan hasil uji keefektifan pada aspek respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa yaitu 18 siswa sebagai responden. Dari tahap ini, responden memberikan respons positif sangat setuju (SS) dan setuju (S). dari 18 siswa yang di amati tiap-tiap pertanyaan diperoleh jawaban SS dan S keseluruhan berada pada kategori positif dengan persentase sudah mencapai lebih dari 70% siswa yang memberi respon positif terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa model PBL. Hal ini berarti siswa tertarik untuk menggunakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan. Dengan demikian kriteria keefektifan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan tercapai.

Dengan adanya lembar kegiatan siswa yang dikembangkan dengan berbasis pada pembelajaran pembelajaran berbasis masalah, siswa menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran biologi. Belajar dengan melakukan kegiatan yang biasa dilakukan atau disukai oleh siswa tidak akan membuat siswa bosan dan membuat siswa lebih aktif, karena potensi dasar yang dimiliki siswa dapat teraktualisasi dengan mengikuti kegiatan yang disusun dalam Lembar Kegiatan Siswa. Hal tersebut sama halnya dengan yang diungkapkan oleh penelitian Twosias, setelah proses pembelajaran biologi dilakukan dengan menggunakan lembar kegiatan siswa model *pembelajaran berbasis masalah*

(PBL) layak sebagai media pembelajaran dan dengan adanya peningkatan hasil belajar biologi menggunakan lembar kegiatan siswa hasil pengembangan dan penelitian<sup>44</sup>. Rahmi, lembar kegiatan siswa berbasis pembelajaran berbasis masalah terbimbing mendapat respon positif dari siswa karena dapat memberikan kemudahan dalam pembelajaran, menarik perhatian siswa untuk menggunakan lembar kegiatan siswa, memberikan kepuasan karena dapat melatih keterampilan proses siswa, meyakinkan siswa untuk mengikuti pembelajaran, siswa lebih teliti dalam melakukan segala kegiatan, dan lembar kegiatan siswa memberikan pengalaman dan pelajaran yang berhubungan dengan peristiwa sehari-hari.<sup>45</sup>

Berdasarkan teori di atas serta penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa model pembelajaran *pembelajaran berbasis masalah* yang telah dikembangkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar.<sup>46</sup> Model pembelajaran ini juga dapat menjadikan siswa aktif dalam mencari serta menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam lembar kerja siswa. Kegiatan pembelajaran berbasis masalah memanfaatkan efek motivasi dari rasa ingin tahu

---

<sup>44</sup>Twosias, Fredric. *Pengembangan LKS Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA Negeri 1 Prambanan Kelas X Tahun Ajaran 2015/2016*. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), hlm 70

<sup>45</sup>Rahmi, Rifdatur. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP*. (Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika Vol 2 No 2, Juni 2014)

<sup>46</sup>Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik, Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hlm. 39.

dan tantangan, tugas autentik, dan keterlibatan serta otonomi. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Dengan memulai kegiatan dengan satu masalah akan mendorong rasa ingin tahu dan tantangan, tugas-tugas autentik mengaitkan materi abstrak dengan dunia nyata, dan otonomi serta keterlibatan tercipta saat kegiatan dilaksanakan. Sehingga siswa akan senang jika suasana kelas menjadi aktif.

Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah siswa menjadi mudah memahami materi yang diajarkan. Namun pembelajarannya ini juga memiliki kelemahan salah satunya yaitu siswa menjadi pasif, sehingga dalam pembelajarannya siswa hanya bergantung kepada guru. Hal ini ditunjukkan dari sikap para siswanya yang kurang memiliki motivasi untuk belajar, terutama untuk pelajaran Biologi. Para siswa hanya bergantung kepada guru, dan cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Hal ini dapat dilihat dari tes hasil belajar dan respon yang diberikan oleh siswa bahwa pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa model pembelajaran *pembelajaran berbasis masalah* menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

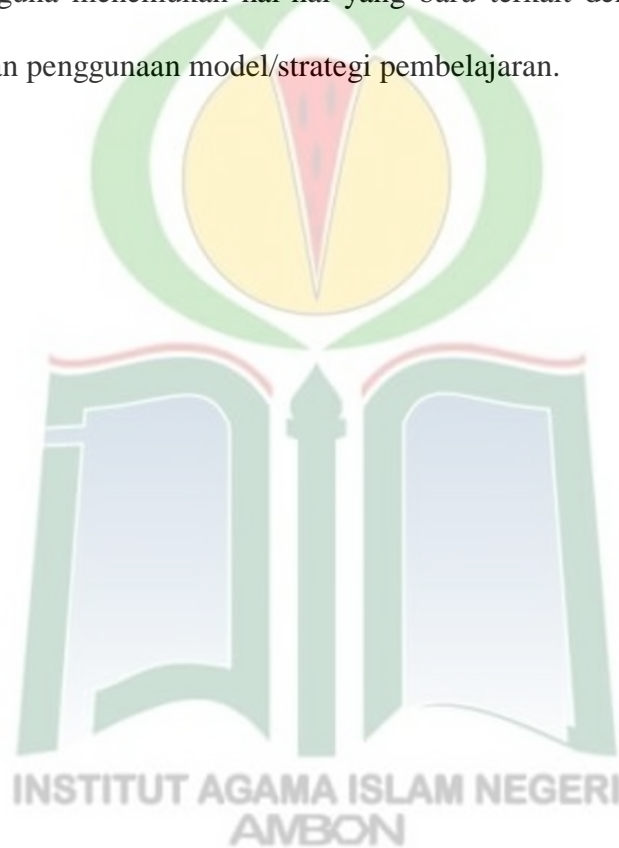
Berdasarkan nilai analisis data tentang pengembangan LKS Materi sistem gerak pada manusia berbasis pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon, maka dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa yang dikembangkan menggunakan model pengembangan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan berdasarkan Indikator kevalidan telah memenuhi kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata 4,7 dan kepraktisan telah memenuhi kriteria terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata 2,21 serta keefektifan telah memenuhi kriteria tinggi dengan rata-rata skor sebesar 76,36. Sedangkan respons yang diberikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa dari 18 siswa yang diamati tiap-tiap pertanyaan dari angket penelitian diperoleh jawaban SS (sangat setuju) dengan presentase 71% dan S (setuju) dengan persentase 29% sudah mencapai  $\geq 70\%$  siswa yang memberi respon positif terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa.

#### **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, 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. Pengembangan produk dengan menggunakan model pembelajaran siswa berbasis pembelajaran *pembelajaran berbasis masalah* sebagaimana penulis lakukan di kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon cukup efektif. Namun demikian, penulis tetap menyarankan kepada penulis berikutnya untuk tetap melakukan penelitian dengan permasalahan yang sama pada lokasi yang berbeda, guna menemukan hal-hal yang baru terkait dengan pengembangan produk dan penggunaan model/strategi pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Mudlofir dkk, 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif: Teori ke Praktik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Cece Wijaya. 1987. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan Dan Pengajaran*, PT. Rosda Karya: Bandung.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik, Kurikulum 2013* . Yogyakarta : Gava Media.
- Evelyn C. Pearce, 2008. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedis.
- Isnada. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe NHT dengan pendekatan CTL pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMA*. hal. 96
- M. Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nana Syaodih Sukmadinata, 2009. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Nurdin .2007. dalam zamrin jamdin. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi untuk siswa SMA*.
- Prastowo A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA PRESS.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Setiadi, 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu,
- Soewolo, dkk, *Fisiologi Manusia*, (Malang: Universitas Negeri Malang, tt.)
- Suyanto, 2006. *Pengenalan LKS, Kegiatan Belajar Mengajar, Jurnal Edukid vol 1. No. 1 April*.

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

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

Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

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

Yahya AD. 2001. *Ilmu Perbandingan Pendidikan* , fakta proses fakultas tarbiyah IAIN Raden Intan : Bandar Lampung.

Zamrin Jamdin, 2012. *Modifikasi Model Pengembangan Four D*, hlm. 116.




**LEMBAR KEGIATAN SISWA**

**MATA PELAJARAN**  
**BIOLOGI**

**UNTUK KELAS VIII**

**MATERI**  
**SISTEM GERAK MANUSIA**



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBAW

**Desain By:**  
**Halima Kelderak**



## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha penyayang, saya panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah-Nya kepada kami, sehingga saya dapat menyelesaikan Lembar Kegiatan Siswa ini dapat dirampung dan dipersembahkan kepada siswa-siswi Mts Nurul Ikhlas Ambon kelas VII yang berjudul “**SISTEM GERAK MANUSIA**” ini dengan baik.

Cakupan materi pada Lembar Kegiatan Siswa ini saya sajikan secara sistematis, pada setiap materi saya lengkapi dengan gambar pembuka pelajaran. Hal ini bertujuan memberikan gambaran kepada siswa mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas, dan mengajarkan siswa konsep berfikir kontekstual dan logis sekaligus merangsang cara berfikir lebih dalam. Disamping itu, saya juga berusaha menampilkan format yang menarik dan didukung dengan gambar dan ilustrasi yang mendukung, agar siswa lebih mudah memahami konsep materi, sesuai dengan tingkat kematangan siswa.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa ada kekurangan baik dari segi penyusun bahasanya maupun segi penyusun lainnya. Oleh karena itu dengan lapang dada dan tangan terbuka saya membuka selebar-lebarnya bagi pembaca yang ingin memberi saran dan kritik kepada saya sehingga saya dapat memperbaiki Lembar Kegiatan Siswa saya dikemudian hari. Semoga Lembar Kegiatan Siswa ini dapat bermanfaat.

Penulis,

**Halima Kelderak**

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar
Daftar Isi
Peta konsep
standar kompetensi & Kompetensi dasar
Materi <ul style="list-style-type: none"><li>• Rangka</li><li>• Sendi</li><li>• Otot</li><li>• Kelainan Pada Sistem Gerak</li></ul>
Lembar Kegiatan Siswa 01 materi Rangka
Lembar Kegiatan Siswa 02 materi Sendi
Lembar Kegiatan Siswa 03 materi Otot
Lembar Kegiatan Siswa 04 materi Kelainan Pada Sistem Gerak
Kunci jawaban
Daftar pustaka
profil penulis

## KOMPETENSI YANG DIHARAPKAN



### Kompetensi Inti

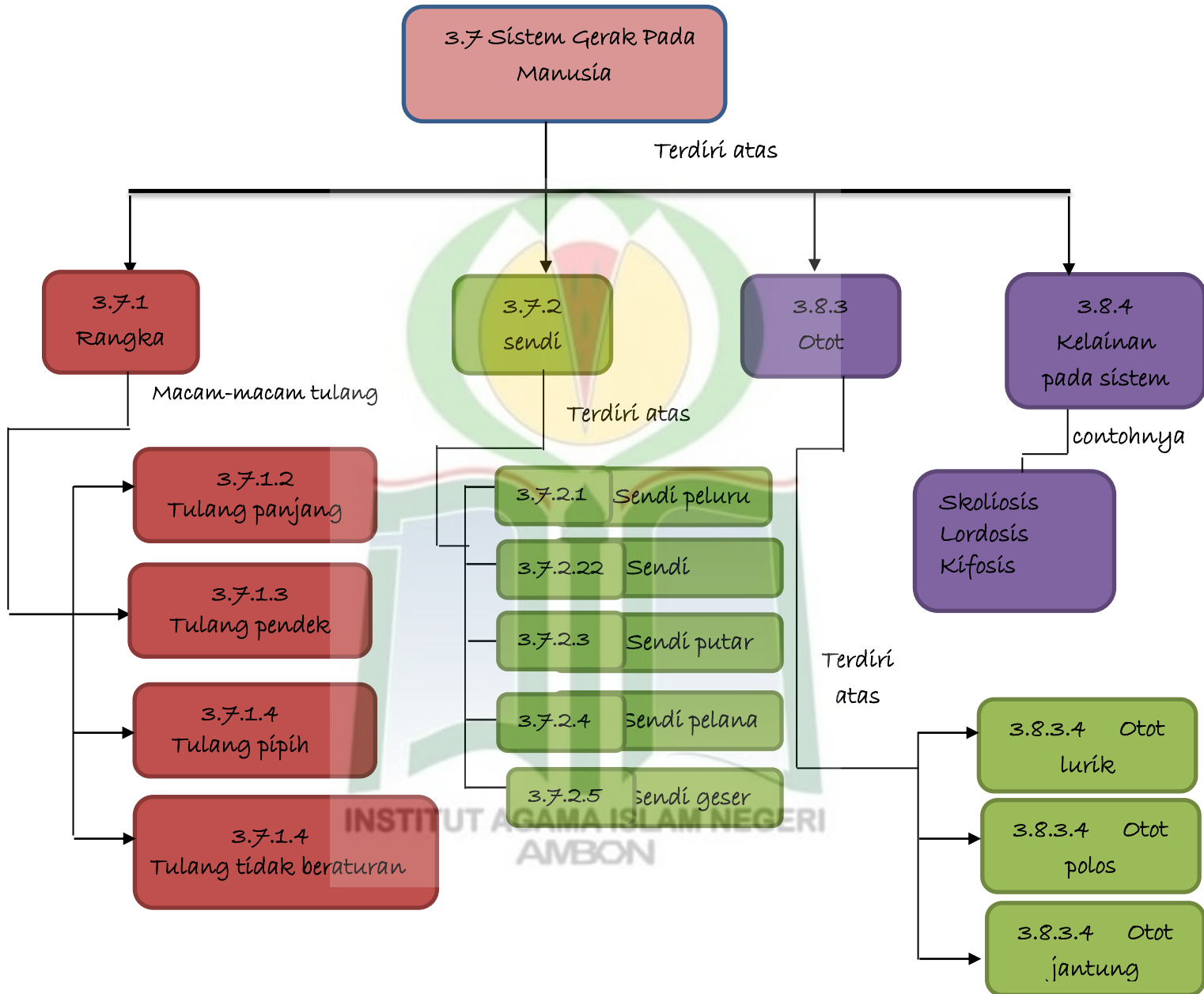
**K3.** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni budaya, dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, 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 .

### Kompetensi Dasar

3.7. Mendeskripsikan sistem gerak manusia dan hubungannya dengan kesehatan

# PETA KONSEP



Nama : .....

NIS : .....

Kelompok : .....

Kelas : .....

Waktu

2 X 45 Menit

# LEMBAR KEGIATAN SISWA 01

## Kegiatan 1



Pada kegiatan ini kelompok 1 yang terdiri dari 5-6 orang membahas tentang Rangka pada sistem gerak manusia. Untuk itu, diminta ketua kelompok bertanggung jawab atas kelompoknya. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu, dan isi jawaban kalian pada kotak dibawah ini.



Gambar di samping ini merupakan gambar tulang penyusun rangka manusia salah satunya tengkorak.

Berdasarkan gambar tersebut maka anda diminta untuk melengkapi bagian-bagian berdasarkan nomor pada gambar!

*Jawaban :*

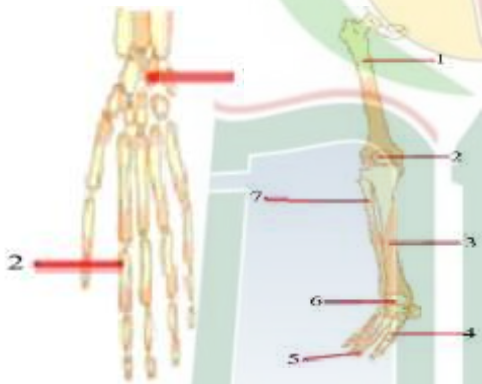
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

## Kelompok 2



Pada kegiatan ini kelompok 1 yang terdiri dari 5-6 orang membahas tentang Rangka pada sistem gerak manusia, materinya masi sama dengan kelompok 1. Untuk itu, diminta ketua kelompok bertanggung jawab atas kelompoknya. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu, dan isi jawaban kalian pada kotak

Gambar tulang tangan dan kaki



Gambar di samping ini merupakan gambar tulang penyusun rangka manusia salah satunya tulang tangan dan tangan.

Berdasarkan gambar tersebut maka anda diminta untuk melengkapi bagian-bagian berdasarkan nomor pada gambar!

*Jawaban :*

Tulang Tangan

- 1.
- 2.

Tulang Kaki


- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

## Kelompok 3



Pada kegiatan ini kelompok 3 yang terdiri dari 5-6 orang membahas tentang Macam –macam tulang dan jenisnya. Untuk itu, diminta ketua kelompok bertanggung jawab atas kelompoknya. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu, dan isi jawaban kalian pada kotak dibawah ini.

Kelompok 3 membahas tentang Macam –macam tulang dan jenisnya. Berilah nama pada gambar di bawah ini, dan berfikirilah bersama kelompokmu tentang jawaban yang benar, diskusikan bersama teman kelompokmu !

Gambar Jenis Tulang	Nama Tulang
	
	
	
	

# LEMBAR KEGIATAN SISWA 02

## KOMPETENSI YANG



### Kompetensi Inti

**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 .

### Kompetensi Dasar

3.7. Mendeskripsikan sistem gerak manusia dan hubungannya dengan kesehatan



Nama : .....

NIS : .....

Kelompok : .....

Kelas : .....

*Waktu*

*2 X 45 Menit*

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 02

### Tujuan Pembelajaran Siswa dapat :

1. Menjelaskan macam sendi dan fungsinya
2. Menjelaskan Macam –macam otot dan fungsinya
3. Menjelaskan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia

### Indikator pencapaian kompetensi

- 3.7.3 Menjelaskan macam-macam sendi dan fungsinya
- 3.7.4 Menjelaskan Macam–macam otot dan fungsinya
- 3.7.5 Menjelaskan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia

### Petunjuk Belajar

1. Kerjakan LKS yang telah disediakan bersama anggota kelompokmu!
2. Gunakan sumber lain untuk membantu menjawab pertanyaan dalam LKS ini!
3. Tuliskan jawaban dengan ringkas dan jelas pada tempat yang disediakan!
4. Jika terdapat soal yang belum dimengerti, tanyakan kepada guru!

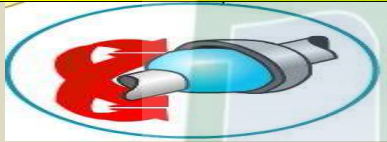
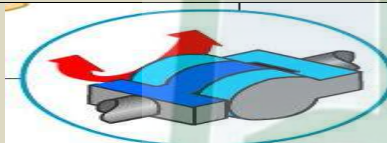
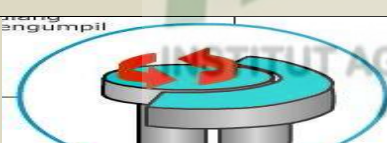
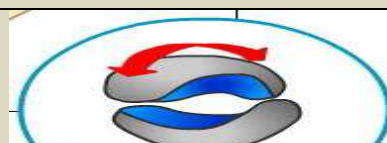
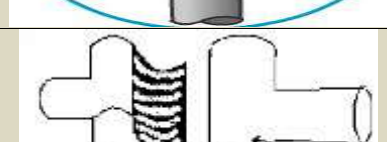
Selamat Bekerja

## Kelompok 1



Pada kegiatan ini kelompok 1 yang terdiri dari 5-6 orang membahas tentang macam-macam sendi. Untuk itu, diminta ketua kelompok bertanggung jawab atas kelompoknya. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu, dan isi jawaban kalian pada kotak dibawah ini.

Kelompok 1 membahas tentang Macam-macam tulang. Berilah nama pada gambar di bawah ini, dan berfikirilah bersama kelompokmu tentang jawaban yang benar, diskusikan bersama teman kelompokmu !

Gambar Macam Sendi	Nama Sendi
	
	
	
	
	

## Kelompok 2



Pada kegiatan ini kelompok 2 yang terdiri dari 5-6 orang membahas tentang Macam-macam otot. Untuk itu, diminta ketua kelompok bertanggung jawab atas kelompoknya. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu, dan isi jawaban kalian pada kotak dibawah ini.

Kelompok 2 membahas tentang Macam-macam otot. Berilah nama pada gambar di bawah ini, dan berfikirilah bersama kelompokmu tentang jawaban yang benar, diskusikan bersama teman kelompokmu !



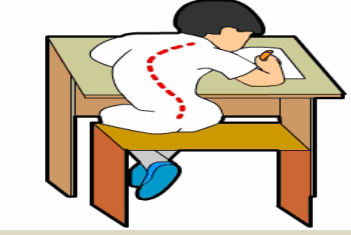
Gambar Macam-macam otot	Nama otot
<p>Skeletal Muscle Tissue</p> <p>striations</p> <p>nuclei</p> <p>skeletal muscle cell</p> <p>100X</p>	
<p>Spindle shaped cells</p> <p>Cigar shaped nucleus</p> <p>Collagen fibers</p> <p>INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON</p>	
<p>KU</p>	

## Kelompok 3



Pada kegiatan ini kelompok 3 yang terdiri dari 5-6 orang membahas tentang Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia. Untuk itu, diminta ketua kelompok bertanggung jawab atas kelompoknya. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu, dan isi jawaban kalian pada kotak dibawah ini.

Kelompok 3 membahas Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia. Berilah nama pada gambar di bawah ini, dan berfikirilah bersama kelompokmu tentang jawaban yang benar, diskusikan bersama teman kelompokmu !

Gambar Macam-macam penyakit atau gangguan	Nama penyakit
	
	
	

Lampiran 2

**SILABUS**

Sekolah : MTs Nurul Ikhlas Ambon  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit  
 Materi Pokok : Sistem Gerak Pada Manusia

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Tehnik	Bentuk Instrumen		
Mendeskripsikan Sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Sistem gerak	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengamati model rangka manusia.</li> <li>Mengamati gambar otot manusia.</li> <li>Membandingkan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot, dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.</li> <li>Menunjukkan macam-macam sendi dan fungsinya.</li> <li>Menjelaskan berbagai macam kelainan dan penyakit yang terkait dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia.</li> <li>Membedakan fungsi tulang, otot, dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia</li> <li>Mengidentifikasi otot polos, otot lurik dan otot jantung.</li> <li>Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya.</li> <li>Mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan</li> </ol>	Tes Tertulis	PG	2x40Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Peralatan lain yang mendukung</li> </ul>

		kehidupan sehari-hari.	tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan cara mengatasinya.				
--	--	------------------------	--	--	--	--	--

Ambon, 26 Februari 2020



Guru Mata Pelajaran  
  
**Rukmini A. Kaimudin, S.Pd**  
 NIP. 198610022011012014

Peneliti  
  
**Halima Kelderak**  
 NIM. 160301008

Mengesahkan  
 Kepala Sekolah  
  
**Hayati, S.Pd**  
 NIP. 198207172014112001

### Lampiran 3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTs Nurul Ikhlas Ambon  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Semester** : VIII/1  
**Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit  
**Materi Pokok** : Sistem Gerak Pada Manusia

#### 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 pembelajaran berbasis masalah peserta didik dapat mengetahui proses gerak, sistem gerak manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

#### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7	Mendeskripsikan sistem gerak manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	3.7.1 Menjelaskan Rangka pada sistem gerak manusia 3.7.2 Menjelaskan Macam – macam tulang dan jenisnya. 3.7.3 Menjelaskan macam sendi dan fungsinya. 3.7.4 Menjelaskan Macam – macam otot dan fungsinya 3.7.5 Menjelaskan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia

#### **D. Materi Pembelajaran**

Sistem gerak pada manusia

##### **1. Fakta**

Gerak pada manusia merupakan kerja sama antara tulang dan otot. Tulang disebut alat gerak pasif karena hanya mengikuti kendali otot sedangkan otot disebut alat gerak aktif karena mampu berkontraksi, sehingga mampu menggerakkan tulang.

##### **2. Konsep**

Mampu mengetahui rangka system gerak pada manusia, Macam –macam tulang dan jenisnya, macam sendi dan fungsinya, Macam –macam otot dan fungsinya, dan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia.

##### **3. Prosedur**

- Mengamati bentuk-bentuk rangka system gerak pada manusia dengan menggunakan gambar
- Mengamati Macam –macam tulang dan jenisnya dengan menggunakan gambar.
- Mengamati macam sendi dan fungsinya dengan menggunakan gambar
- Mengamati Macam –macam otot dan fungsinya dengan menggunakan gambar
- Mengetahui Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia dengan menggunakan gambar

##### **4. Metagoknitif**

Materi system gerak pada manusia adalah suatu tanggapan terhadap rangsangan baik dari dalam maupun dari luar.

#### **E. Model Pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik

Model : Pembelajaran Bebas Masalah

#### **F. Media / Alat Pembelajaran**

Media : Lembar kegiatan siswa

Alat Pembelajaran : White board, lepton dan LCD

#### **G. Sumber Belajar**

- Buku Guru dan Buku Siswa *'Ilmu Pengetahuan Alam kls VIII / 8*


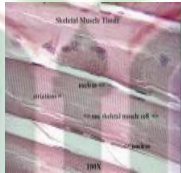



**H. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran  
Pertemuan 1**

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok</li> <li>• Siswa menempati kelompok yang telah dibagikan oleh guru</li> </ul> <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penjelasan mengenai definisi sistem gerak pada manusia, rangka system gerak dan macam-macam tulang berdasarkan jenisnya.</li> <li>• Guru membagikan LKS yang akan dikerjakan oleh siswa.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengamati LKS yang di bagikan di setiap kelompok</li> </ul>	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi pada LKS</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menyebutkan hal yang diketahui selama menyaksikan materi yang ditampilkan di papan tulis.</li> <li>• Setelah menjawab tentang definisi sistem gerak pada manusia, rangka system gerak dan macam-macam tulang berdasarkan jenisnya</li> </ul> <p>Mengumpulkan informasi / mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa menjelaskan sistem gerak pada manusia, rangka system gerak dan macam-macam tulang berdasarkan jenisnya</li> </ul> <p>Mengasosiasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampung semua jawaban dari berbagai materi sistem gerak manusia.</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memfasilitasi siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik terkait dengan materi yang dijelaskan.</li> </ul>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk memberikan kesimpulan yang telah di sampaikan guru mata pelajaran.</li> <li>• Guru memberikan kesimpulan terkait dengan materi yang diajarkan.</li> <li>• Guru memberikan tugas tentang Macam – macam otot dan fungsinya dan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia.</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang di ajarkan pada pertemuan berikut tentang tentang Macam –macam otot dan fungsinya dan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia.</li> <li>• Doa</li> </ul>	<p>10 menit</p>

## Pertermuan 2

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok</li> <li>• Siswa menempati kelompok yang telah dibagikan oleh guru</li> </ul> <p>Mengamati :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penjelasan mengenai macam sendi dan fungsinya, Macam –macam otot dan fungsinya dan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia</li> <li>• Guru membagikan LKS yang akan dikerjakan oleh siswa.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengamati LKS yang di bagikan di setiap kelompok</li> <li>• Siswa secara perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi pada LKS</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dapat menyebutkan hal yang diketahui selama menyaksikan materi yang ditampilkan di papan tulis.</li> <li>• Setelah menjawab tentang macam sendi dan fungsinya, Macam –macam otot dan fungsinya dan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia</li> </ul>	60 menit

	<p>Mengumpulkan informasi / mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa menjelaskan macam sendi dan fungsinya, Macam –macam otot dan fungsinya dan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia</li> <li>• Guru menampung semua jawaban dari berbagai materi sistem gerak manusia.</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memfasilitasi siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik terkait dengan materi yang dijelaskan.</li> </ul>	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk memberikan kesimpulan yang telah di sampaikan guru mata pelajaran.</li> <li>• Guru memberikan kesimpulan terkait dengan materi yang diajarkan.</li> <li>• Guru memberikan tugas berupa soal tes terkait materi yang telah diajarkan selama 2 kali pertemuan</li> <li>• Doa</li> </ul>	10 menit

#### I. Instrumen Penilaian

- Pengayaan
- Remedial
- Pengetahuan
- Keterampilan

Ambon, 6 Februari 2020

Guru Mata Pelajaran



Rukmini A. Kaimudin, S.Pd  
NIP. 198610022011012014

Mengetahui

Peneliti



Halima Kelderak  
NIM. 160301008



Mengesahkan  
Kepala Sekolah



Hayati, S.Pd

NIP. 198207172014112001

## Lampiran 4

### KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Biologi  
 Nama Sekolah : Mts Nurul Ikhlas Ambon  
 Kelas/Semester : VIiI/Genap

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi	Jumlah Soal	Tingkatan Soal	Bentuk Soal	Kunji Jawaban
1.	3.7 Mendeskripsikan sistem gerak manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Rangka pada sistem gerak manusia	3.7.1 Menjelaskan Rangka pada sistem gerak manusia	7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	PG	A, B, C, D, A, B, A
		Menjelaskan Macam-macam tulang dan jenisnya.	3.7.2 Menjelaskan Macam-macam tulang dan jenisnya	8	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	PG	D, A, C, D, D, A, A
		Macam sendi dan fungsinya	3.7.3 Menjelaskan macam sendi dan fungsinya	1	16	PG	A
		Macam-macam otot dan fungsinya	3.7.4 Menjelaskan Macam -macam otot dan fungsinya	3	17, 18, 19	PG	B, C, D
		Kelainan dan penyakit pada sistem	3.7.5 Menjelaskan Kelainan dan penyakit pada sistem gerak manusia	1	20	PG	A

## Lampiran 5

### SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA

**Nama Siswa** : .....

**Mata Pelajaran** : **Biologi**

**Nama Sekolah** : **Mts Nurul Ikhlas Ambo**

**Kelas/semester** : **VII / Genap**

**Tahun Pelajaran** : **2020-2021**

---

Petunjuk :

1. Tulislah dahulu nama dan nomor urut pada kolom lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa jumlah halaman dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
3. Kerjakan pada lembaran jawaban yang telah disediakan dengan bolpoin atau pulpen dan tidak boleh mengerjakan dengan pensil.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah.
5. Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf di lembaran jawaban yang

1. Apa yang dimaksud dengan system gerak pada manusia....?
  - a. Adalah suatu tanggapan terhadap rangsangan baik dari dalam maupun dari luar.
  - b. Adalah sebagai perlindungan organ dalam tubuh
  - c. Sebagai tempat melekatnya otot
  - d. Sebagai alat gerak aktif
2. Di antara pernyataan di bawah ini yang merupakan fungsi rangka adalah....?
  - a. Berfungsi melindungi otak
  - b. Menegakkan tubuh, melindungi bagian-bagian tubuh yang lemah, tempat melekatnya otot-otot rangka, memberi bentuk pada tubuh, sebagai alat gerak pasif, sebagai tempat memproduksi sel –sel darah, dan sebagai tempat cadangan kalsium dan posfat.
  - c. Melindungi organ dalam tubuh
  - d. Berfungsi sebagai tempat pembentukan sel darah merah.
3. Kelompok tulang yang menyusun rangka tubuh manusia adalah....?
  - a. Tulang tengkorak, tulang badan, dan tulang rawan
  - b. Tulang tengkorak, tulang belakang dan tulang anggota gerak

- c. Tulang tengkorak, tulang ranka badan dan tulang-tulang anggota badan
- d. Tulang tengkorak, tulang belakang, dan tulang dada

4. Perhatikan gambar di bawah ini?



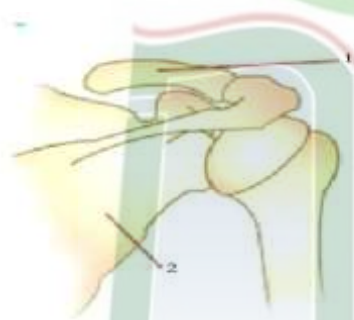
gambar tulang di samping ini adalah....?

- a. Tulang kaki
- b. Tulang paha
- c. Tulang tengkorak
- d. Tulang belakang

5. Di antara pernyataan di bawah ini yang merupakan fungsi tulang tengkorak adalah....?

- a. Melindungi otak
- b. Merusak otak
- c. Tempat melekatnya otot
- d. Melindungi organ dalam tubuh

6. Perhatikan gambar di bawah ini?



Gambar disamping ini merupakan gambar tulang selangka dan tulang belikat. Gambar tulang selangka di tunjukan pada nomor....?

- a. 2
- b. 1
- c. 1 dan 2 benar
- d. Semua jawaban salah

7. Perhatikan gambar di bawah ini?



Gambar disamping ini merupakan gambar tulang kaki. Tulang paha di tunjukan pada nomor....?

- a. 1
- b. 2
- c. 3 dan 4
- d. 5, 6 dan 7

8. Tulang-tulang yang menyusun rangka manusia ada 2, yaitu. . . .

- a. Tulang tidak beraturan dan tulang beraturan
- b. Tulang kering dan tulang pipi
- c. Tulang keras dan tulang rawan
- d. Tulang rahang dan tulang lengan

9. Tengkorak wajah (muka) melindungi tulang-tulang dibawah ini kecuali . . . .

- a. Tulang rahang atas
- b. Tulang rahang bawah

- c. Tulang pipi
  - d. Tulang ubun-ubun
10. Tulang rusuk palsu berjumlah. . . . .
    - a. 9 pasang
    - b. 7 pasang
    - c. 5 pasang
    - d. 3 pasang
  11. Tulang keras atau tulang sejati memiliki sifat keras dan lebih banyak mengandung . . .
    - a. Zat kapur
    - b. Zat kolagen protein
    - c. Elastin protein
    - d. Zat NaCl
  12. Tulang rawan terdapat pada. . . . .
    - a. Hidung dan daun telinga
    - b. Tulang dada dan tulang kering
    - c. Tulang pipi dan tulang pelipis
    - d. Tulang dahi dan tulang kaki
  13. Macam tulang berdasarkan bentuknya terdiri atas....?
    - a. Tulang selangka dan tulang kaki
    - b. Tulang kaki dan tulang tangan
    - c. Tulang tengkorak dan tulang rawan
    - d. Tulang pipih dan tulang pipa
  14. Tulang berdasarkan jenisnya terdiri atas....?
    - a. Tulang rawan dan tulang keras
    - b. Tulang kaki dan tulang tangan
    - c. Tulang tengkorak dan tulang rawan
    - d. Tulang pipih dan tulang pipa
  15. Berdasarkan arah geraknya tulang, sendi terdiri dari beberapa macam sendi kecuali....?
    - a. Sendi peluru
    - b. Sendi engsel
    - c. Sendi pintu
    - d. Sendi putar
  16. Kontraksi memendek dan menebal dan relaksasi (kembali keadaan semula). Pernyataan tersebut merupakan cara kerja....?
    - a. Sendi
    - b. Otot
    - c. Tulang tengkorak
    - d. Tulang kaki
  17. Berdasarkan bentuk, susunan, dan cara kerjanya, otot manusia dibedakan menjadi berapa bagian....?
    - a. 4 bagian



- b. 2 bagian
  - c. 3 bagian
  - d. 1 bagian
18. Diataran otot manusia di bawah ini kecuali....?
- a. Otot lurik
  - b. Otot polos
  - c. Otot jantung
  - d. Otot bebas
19. Kelainan pada tulang leher dan panggul yang terlalu membengkok ke depan di sebut....?
- a. Lordosis
  - b. Kifosis
  - c. Scoliosis
  - d. Sinergis
20. Perhatikan gambar di bawah ini!



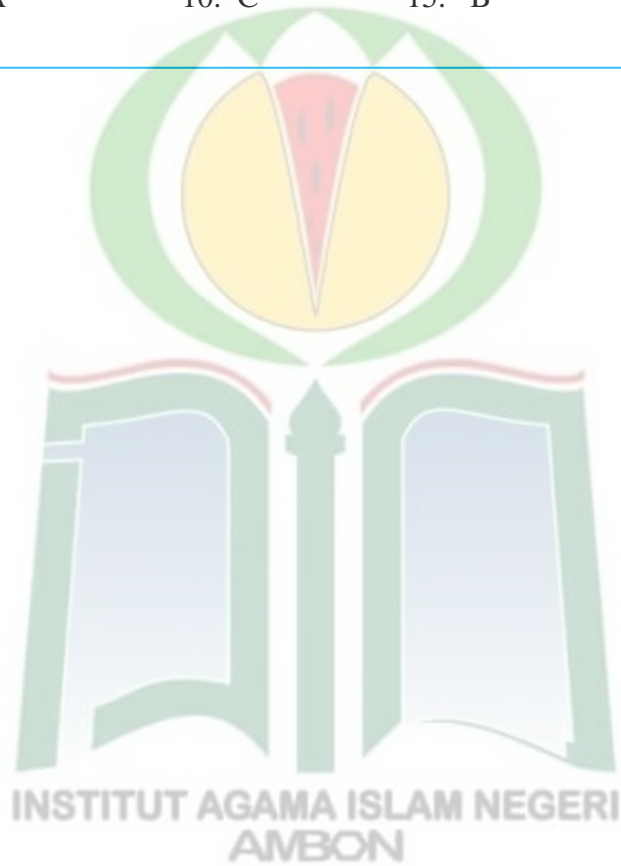
Gambar di samping merupakan gambar kelainan atau penyakit....?

- a. Kifosis
- b. Lordosis
- c. Sinergis
- d. Scoliosis

## Lampiran 5

### KUNCI JAWABAN SOAL TES

1. A	6. B	11. D	16. B
2. B	7. A	12. D	17. C
3. C	8. D	13. A	18. D
4. D	9. A	14. A	19. A
5. A	10. C	15. B	20. B



## Lampiran 6

### ANGKET RESPON SISWA

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi : Sistem Gerak Manusia  
Kelas : VIII

Nama : .....

Jenis Kerlamin: .....

#### A. Petunjuk

1. Pada angket ini terdapat 15 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik jawaban setiap pernyataan yang berkaitan dengan pembelajaran biologi yang telah kamu lalui. Berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

#### B. Keterangan Pilihan Jawaban

STS = Sangat Tidak Setuju  
TS = Tidak Setuju  
S = Setuju  
SS = Sangat Setuju

#### C. Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI, KD dan indikator				
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
3	Kelengkapan materi sesuai dengan indikator				
4	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa kelas VIII				
5	Materi disampaikan secara sistematis				
6	Konsistensi sistematika materi dalam sub bab				
7	Materi dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah ini mudah dipahami				
8	Materi dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah ini sudah lengkap				
9	Bahasa yang digunakan dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah mudah dipahami				

10	Warna yang digunakan dalam LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah menarik				
11	Ukuran tata letak proporsional dengan ukuran LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah				
12	LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah memotivasi siswa untuk belajar lebih giat				
13	LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem gerak manusia				
14	Materi dalam buku dapat disampaikan kepada siswa sesuai dengan waktu pembelajaran yang direncanakan				
15	Saya mendukung adanya media pembelajaran LKS dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah materi sistem gerak manusia				



## Lampiran 7

### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI (VALIDASI MEDIA)

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/semester : VIII/1  
Materi Pokok : Sistem Gerak Manusia  
Peneliti : Halima Kelderak

#### 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 terimakasih atas kesedian 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.				√	

**KOMENTAR/SARAN**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ambon, 7 Februari 2020  
Validator

  
Dr. Muhammad Rijal, M.Pd



## Lampiran 8

### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI (VALIDASI MATERI)

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/semester : VIII/2  
Materi Pokok : Sistem Gerak Manusia  
Peneliti : Halima Kelderak

#### 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 terimakasih atas kesedian Bapak/Ibu memberikan penilaian serta saran perbaikan.

#### PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<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.				√	

**KOMENTAR/SARAN**

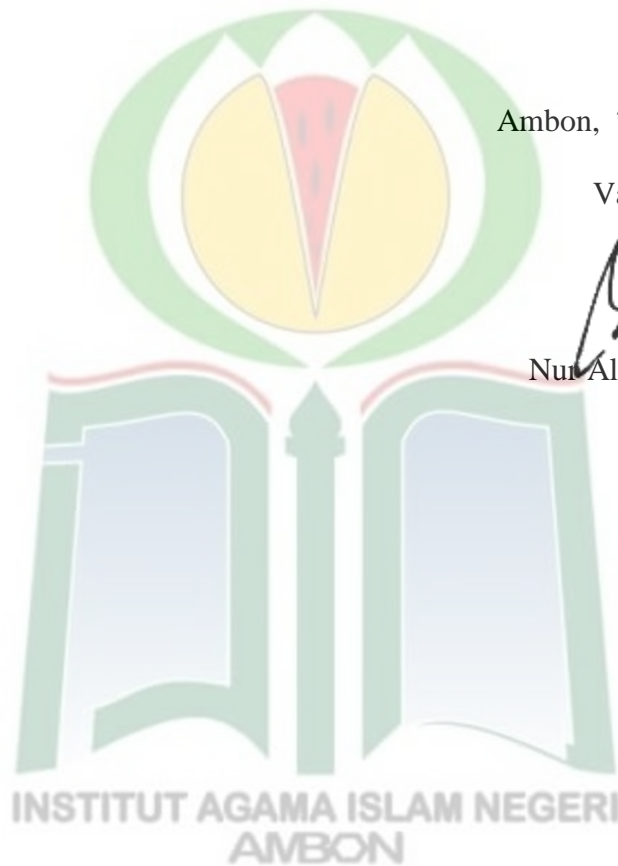
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ambon, 7 Februari 2020

Validator



Nur Alim Natsir, M.Si





## Lampiran 9

### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI (VALIDASI BAHASA)

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/semester : VIII/2  
Materi Pokok : Sistem Gerak Manusia  
Peneliti : Halima Kelderak

#### PETUNJUK

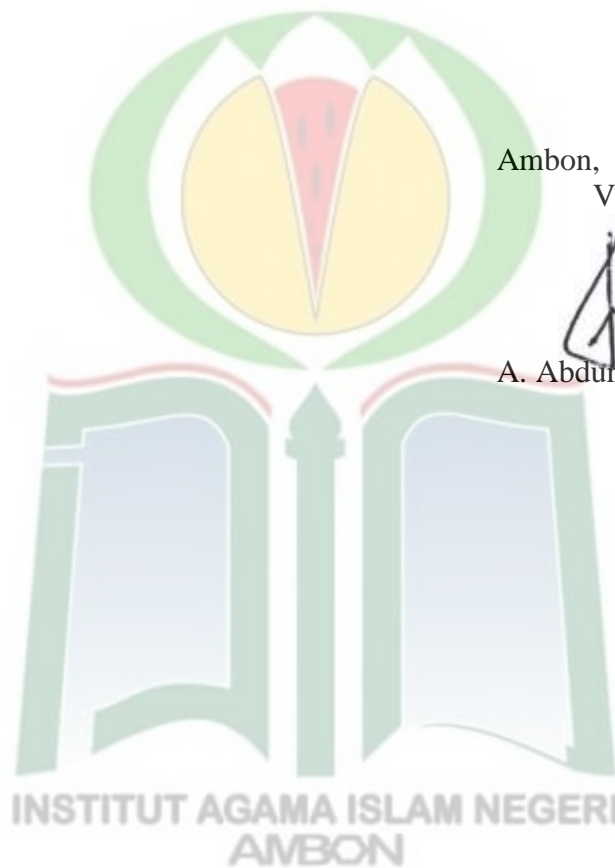
1. Mohon Bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah disediakan dengan memberi tanda cak (√) pada tempat yang telah disediakan.
2. Jika Bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi butir revisi pada bagian saran
3. Makna poin validitas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

#### PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<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, 10 Februari 2020  
Validator

A. Abdurrahman, S.Pd

## Lampiran 10

### LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN (Pertemuan 1)

#### Petunjuk

1. Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah di sediakan.
2. Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penelitian anda!
  1. : Tidak terlaksana
  2. : Terlaksana dengan 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	Orientasi					√
2	Merumuskan masalah				√	
3	Merumuskan Hipotesis				√	
4	Mengumpulkan data				√	
5	Menguji Hipotesis				√	
6	Merumuskan kesimpulan				√	
<b>II</b>	<b>Interaksi Sosial</b>					
1	Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing					√
2	Panggota 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 focus 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>IV</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, Februari 2019

Observer

Guru Mata Pelajaran



**Rukmini A. Kaimudin, S.Pd**  
NIP. 198610022011012014

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
(Pertemuan 2)

**Petunjuk**

1. Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah di sediakan.
2. Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penelitian anda!
  1. : tidak terlaksana
  2. : terlaksana dengan 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 Keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran</b>						
1	Orientasi					√
2	Merumuskan masalah				√	
3	Merumuskan Hipotesis					√
4	Mengumpulkan data				√	
5	Menguji Hipotesis					√
6	Merumuskan kesimpulan					√
<b>II Interaksi Sosial</b>						
1	Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing					√
2	Panggota 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 focus terhadap kegiatan pembelajaran				√	
<b>III 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>IV</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				√	

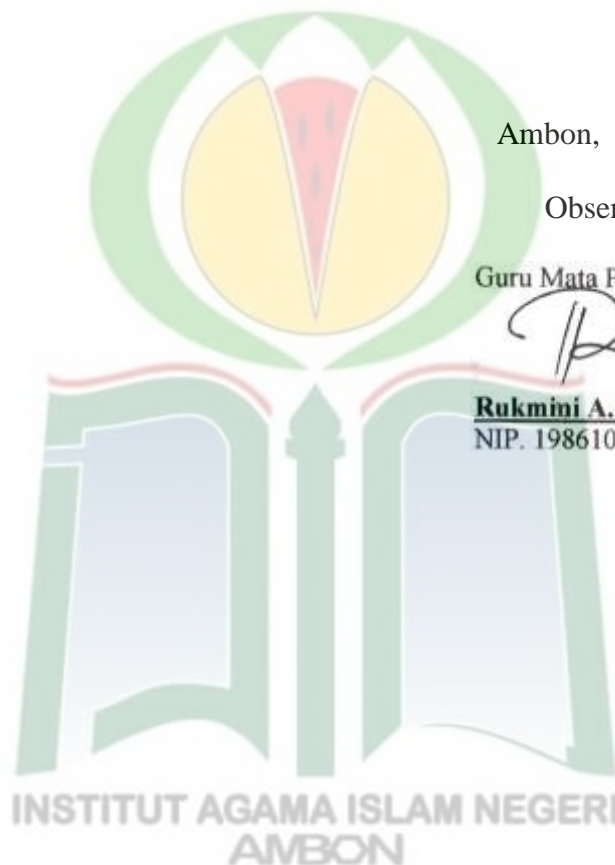
Ambon, Februari 2019

Observer

Guru Mata Pelajaran



**Rukmini A. Kaimudin, S.Pd**  
NIP. 198610022011012014



Lampiran 11

HASIL TES BELAJAR SISWA

No	Nama Inisial	Soal																			Skor	Skor Total	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
1	CS	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	16	20	80	Tinggi
2	SU	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	20	80	Tinggi	
3	SS	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14	20	70	Tinggi
4	S	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	20	90	Sangat Tinggi
5	M	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	20	90	Sangat Tinggi
6	SRD	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	14	20	70	Tinggi
7	YS	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	20	80	Tinggi
8	H	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	14	20	70	Tinggi
9	RW	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	20	80	Tinggi
10	RG	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	20	80	Tinggi
11	NAK	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	14	20	70	Tinggi
12	MS	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	20	80	Tinggi
13	BA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18	20	90	Sangat Tinggi
14	RWM	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	14	20	70	Tinggi
15	AM	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	20	90	Tinggi
16	NO	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10	20	50	Rendah
17	RT	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	20	80	Tinggi
18	NR	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	14	20	70	Tinggi
		<b>Rata-rata</b>																					<b>76,36</b>	<b>Tinggi</b>

Lampiran 12

HASIL RESPON SISWA

No	Inisial Siswa	Jawaban														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	CS	SS	S	SS	S	TS	S	TS	S	S	S	S	TS	SS	S	S
2	SU	S	S	S	S	SS	SS	S	SS	S	S	S	S	S	S	S
3	SS	S	S	S	S	TS	SS	S	S	S	S	S	S	SS	S	S
4	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	SS	S	TS	S	S	S
5	M	S	S	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	SS	SS	S	S
6	SRD	S	S	SS	S	TS	S	S	S	S	S	S	TS	SS	S	S
7	YS	S	S	S	S	SS	SS	S	S	S	S	S	TS	SS	S	S
8	H	SS	SS	SS	TS	SS	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S
9	RW	SS	S	S	S	SS	S	S	S	S	SS	S	TS	S	TS	S
10	RG	SS	SS	TS	SS	S	TS	SS	SS	S	S	S	SS	SS	S	SS
11	NAK	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	S	S	TS	SS	S	S
12	MS	S	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
13	BA	SS	S	SS	S	SS	SS	S	S	S	S	S	S	SS	S	S
14	RWM	S	S	SS	S	SS	SS	S	SS	S	SS	S	TS	S	S	S
15	AM	SS	SS	S	TS	S	S	S	TS	S	S	S	TS	SS	S	S
16	NO	SS	SS	SS	S	S	SS	S	S	S	SS	S	TS	S	TS	S
17	RT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SS	SS	S	SS
18	NR	SS	S	SS	S	SS	S	SS	SS	S	S	S	TS	SS	S	S
<b>Jumlah Jawaban SS dan S</b>		<b>22</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>22</b>
<b>Persentase Jawaban SS dan S</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>90,9%</b>	<b>81,8%</b>	<b>86,4%</b>	<b>95,4%</b>	<b>95,4%</b>	<b>95,4%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>45,4%</b>	<b>100%</b>	<b>86,4%</b>	<b>100%</b>



Lampiran 13

HASIL VALIDASI LKS

Tampilan Desain LKS				
Aspek yang Dinilai	Jumlah Tiap Skala	Skala Maksimal	Rata-Rata Skala	Kriteria
Tampilan cover menarik	4	5	4,5	Sangat Valid
Pemilihan warna dan gambar pada Lembar Kerja Siswa sudah menarik	4	5	4,5	Sangat Valid
Gambar yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa mengajak siswa interaktif	4	5	4,5	Sangat Valid
Pemilihan gambar pada Lembar Kerja Siswa telah sesuai dengan isi materi	4	5	4,5	Sangat Valid
Pemilihan bentuk nomor dan warna halaman pada Lembar Kerja Siswa sudah menarik	4	5	4,5	Sangat Valid
Rata-rata Skala	4			
Rata-rata Skala Maksimal	5			
Rata-rata Total	4,5			
Kriteria	Sangat Valid			
Materi				
Aspek yang Dinilai	Jumlah Tiap Skala	Skala Maksimal	Rata-rata Skala	Kriteria
Lembar Kerja Siswa disajikan secara sistematis	4	5	4,5	Sangat Valid
Merupakan materi/tugas yang esensial	5	5	5	Sangat Valid
Masalah yang diangkat dengan tingkat kognisisiswa	4	5	4,5	Sangat Valid
Kegiatan yang	4	5	4,5	Sangat Valid

disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa				
Penyajian Lembar Kerja Siswa dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi	5	5	5	Sangat Valid
Rata-rata Skala	4,4			
Rata-rata Skala Maksimal	5			
Rata-rata Total	4,7			
Kriteria	Sangat Valid			
<b>Bahasa</b>				
<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Jumlah Tiap Skala</b>	<b>Skala Maksimal</b>	<b>Rata-rata Skala</b>	<b>Kriteria</b>
Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4	5	4,5	Sangat Valid
Bahasa yang digunakan komunikatif	5	5	5	Sangat Valid
Kalimat yang digunakan jelas dan mudah	5	5	4,5	Sangat Valid
Kejelasan petunjuk atau arahan	5	5	5	Sangat Valid
Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4	5	4,5	Sangat Valid
Rata-rata Skala	4,6			
Rata-rata Skala Maksimal	5			
Rata-rata Total	4,8			
Kriteria	Sangat Valid			

### 1) Analisis Data

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

##### a) Analisa Hasil Validasi Aspek Tampilan/Desain

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

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

$$\bar{A}_i = 4,5$$

b) Analisis Validasi Aspek Materi

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

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

$$\bar{A}_i = 4,7$$

c) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

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

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

$$\bar{A}_i = 4,8$$

2. Mencari Rerata Total ( $\bar{X}$ )

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

$$\bar{X} = \frac{4,5+4,7+4,8}{3}$$

$$\bar{X} = 4,7$$

Lampiran 14

**HASIL PENILAIAN KETERLAKSANAAN  
SINTAK PEMBELAJARAN**

Aspek yang di amati	Observer		Hasil	Kriteria
	I	II		
<b>Keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran</b>				
Orientasi	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Merumuskan Masalah	4	4	4	Terlaksana sangat baik
Merumuskan Hipotesis	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Mengumpulkan Data	4	4	4	Terlaksana sangat baik
Menguji Hipotesis	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Merumuskan Kesimpulan	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Rata-rata			4,42	
<b>Interaksi Sosial</b>				
Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Panggota kelompok saling memberikan informasi mengenai topik yang akan diselidiki	5	5	5	Terlaksana sangat baik
Apabila tampak ada siswa kesulitan saat diskusi sedang berlangsung, guru membimbing siswa tersebut	4	4	4	Terlaksana sangat baik
Guru tidak terfokus hanya beberapa siswa saja tetapi ke semua siswa	4	4	4	Terlaksana sangat baik
Saat ada siswa/kelompok yang ribut dalam kelas, guru dengan sabar membimbing siswa tersebut agar tenang dan focus terhadap kegiatan pembelajaran	4	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Rata-rata			4,5	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	5	5	5		Terlaksana dengan baik
Rata-rata			4,8		Terlaksana sangat baik
<b>Ketersediaan Perangkat Pendukung</b>					
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan buku paket biologi	4	4	4		Terlaksana sangat baik
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS	4	4	4		Terlaksana sangat baik
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan infokus	4	4	4		Terlaksana dengan baik
Rata-rata			4		Terlaksana sangat baik
Rata-rata total			4,4		Terlaksana sangat baik

1) Analisis Data

1. Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan.

a) Analisis aspek keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran

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

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

$$\bar{A}_{mi} = 4,42$$

b) Analisis Aspek Interaksi Sosial

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

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

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

c) Analisis Aspek Prinsip Reaksi

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

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

$$\bar{A}_{mi} = 4,8$$

d) Analisis Aspek Ketersediaan Perangkat Pendukung

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

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

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

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

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

$$\bar{A}_i = \frac{4,42+4,5+4,8+4}{2}$$

$$\bar{A}_i = 8,86$$

2. Mencari Rata-Rata Total

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

$$\bar{X} = \frac{8,86}{4}$$

$$\bar{X} = 2,21$$

Lampiran 15

DOKUMENTASI PENELITIAN



Foto 1. Papan nama MTs Nurul Ikhlas Ambon tempat penelitian



Foto 2. Suasana saat proses pembelajaran di kelas VIII



Foto 3. Aktivitas belajar siswa kelas VIII MTs Nurul Ikhlas Ambon



Foto 4. Proses pembelajaran dengan kelompok yang dibagikan oleh peneliti



Foto 5. Suasana saat siswa membacakan hasil ringkasan materi



Foto 6. Suasana saat tes hasil belajar siswa hendak dilaksanakan di kelas VIII





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA AMBON**

Jl. Sultan Hasanuddin Nomor 14 Kapahaha 97128

Telepon : (0911) 314985

Email : kemenag.kotaambon@rocketmail.com

Website : kemenagkotaambon.net

**REKOMENDASI**

Nomor : /Kk.25.03.02/PP.00/02/2020

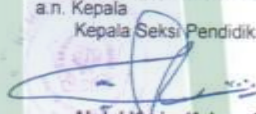
Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri ( IAIN ) Ambon Nomor B-401/In.09/4/4-a/PP.00.9/07/2020 tanggal 10 Februari 2020 Perihal Permohonan Izin Penelitian, untuk itu Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Ambon memberikan Rekomendasi Kepada :

Nama : Halima Kelderak  
NIM : 160302008  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : IX ( Sembilan )

Untuk melakukan penelitian di MTs Nurul Ikhlas Ambon dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul **"Pengembangan Lembaran Kerja Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon"**

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Ambon, 10 Februari 2020  
a.n. Kepala  
Kepala Seksi Pendidikan Islam

  
Abdul Karim Kalrey, SE  
NIP. 197709032005011006

Tembusan :

Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Ambon (sebagai laporan)

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON**



YAYASAN PENDIDIKAN NURUL IKHLAS

## MTs NURUL IKHLAS

NSM. 12 128 171 0001, Akreditasi B; NSPN :60105589

Jln. H. Abdullah Syauti Air Besar Ahuru Baru Merah Ambon:

(0911) 352244 - 351878; e-mail: [mtsnurulikhlasambon@gmail.com](mailto:mtsnurulikhlasambon@gmail.com) KodePos 97128

### KETERANGAN BUKTI PENELITIAN

NO : 25.103/YPN-MTs/SK-BP/013/03/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah ( MTs ) Nurul Ikhlas Ambon :

Nama : Ny. Hj. Nurhayati M, M.M.Pd  
NIP : 196012311987032007  
Gol.Jabatan : IVa/ Kepala MTs Nurul Ikhlas Ambon

Menerangkan bahwa :

Nama : **HALIMA KELDERAK**  
NIM : 160302008  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prog. Studi : Pendidikan Biologi

Benar telah melaksanakan Penelitian di Madrasah kami Tanggal 11 Februari s/d 11 Maret 2020 dengan Judul "Pengembangan Lembaran Kerja Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Gerak Manusia untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhlas Ambon".

Demikian keterangan ini dibuat sebagai bukti, dan dapat dipergunakan seperlunya.

Ambon, 12 Maret 2020

Kepala Madrasah

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

INSTITUT AGAMA ISLAM AMBON



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Jl. Dr. H. Tarmizi Taher Batu Merah Atas Ambon 97128  
Telp. (0911) 3823811 Website : www.iainambon.ac.id e-mail : tarbiyah.ambon@gmail.com



Nomor : B- /In.09/44-a/PP.00.9/02/2020  
Lamp. : -  
Perihal : Izin Penelitian

Februari 2020

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama  
Kota Ambon  
di  
Ambon

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Pengembangan Lembaran Kerja Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Mated Sistem Gerak Manusia untuk Siswa Kelas VIII di MTs Nurul Ikhtas Ambon" oleh :

Nama : Halima Kelderak  
N I M : 160302008  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : IX ( Sembilan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di MTs Nurul Ikhlas Ambon terhitung mulai tanggal 11 Februari s.d. 11 Maret 2020.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

  
Dekan  
Samad Umarella

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala MTs Nurul Ikhlas Ambon;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.