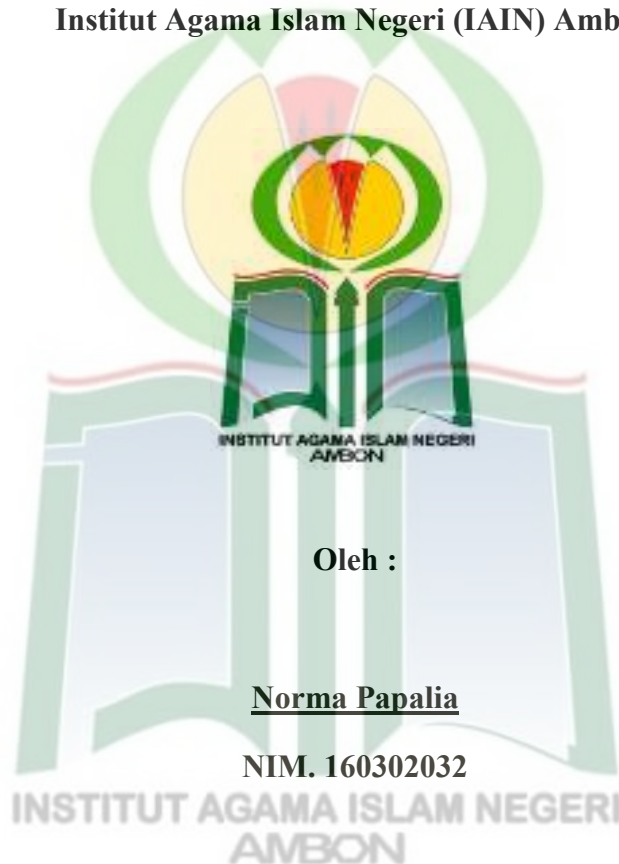


**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS SAVI PADA
MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS
VIII DI MTs LKMD PELA KECAMATAN BATABUAL**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S. Pd)
Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon**



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

2020

PENGESHAN SKRIPSI

JUDUL

:

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SIWA BERBASISI SAVI PADA MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS VII DI MTs LKMD PELA KECAMATAN BATABUAL

NAMA

: NORMA PAPALIA

NIM

: 160302032

PROGRAM STUDI

: PENDIDIKAN BIOLOGI/A

FAKULTAS

**: ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN
AMBON**

Telah diuji dan di pertahankan dalam siding munaqasya yang di selenggarakan pada hari Kamis tanggal 27 bulan Agustus tahun 2020 dan dinyatakan dapat di terima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dalam ilmu pendidikan biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING 1 : CORNELIA PARY M.Pd

PEMBIMBING II: JANABA RENGGIUR M.Pd

PENGUJI 1 : M.FAQIH SEKNUM M.Pd

PENGUJI II : NUR ALIM NATSIR. M.Si

Di ketahui oleh

Disahkan Oleh

**Ketua program studi pendidikan biologi IAIN Ambon
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon**

Janaba Renggiwur. M.Pd

NIP : 198009122005012008

Dr. Samad Umarrela. M.Pd

NIP : 196507061992031003



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Norma Papalia

NIM : 160302032

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis SAVI Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Siswa Kelas VIII Di MTs LKMD Pela Kecamatan Batabual.

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

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Ambon, 10 Agustus 2020



Norma Papalia

NIM.160302032

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan

memohon ”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya Sederhana ini Sebagai Baktiku

Kepada kedua orangtua; Ayah sudirman Papalia dan Ibu Ragaiya Nuhayanan yang

Tercinta

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

Sahabat-sahabatku yang Selalu Menemaniku dan Menghiburku

Teman-teman Seperjuangan

Almamaterku Tercinta

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

AMBon
IAIN Ambon

ABSTRAK

Norma Papalia, NIM. 160302032. Dosen Pembimbing 1. Cornelia Pary, M.Pd dan Pembimbing II, Janaba Renggiwur, M.Pd. Judul."Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis SAVI (*Somati, Auditory, Visualization, Intellectually*) Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Siswa Kelas VIII Di MTs LKMD Pela Kecamatan Batabual". Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon 2020.

Salah satu permasalahan yang terdapat dalam dunia pendidikan masih terbatasnya bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memperkaya pengalaman. Membangun pengetahuan siswa dan menunjang kemampuan berpikir siswa untuk menemukan sendiri dalam menyelesaikan masalah Biologi. Salah satu bahan ajar tersebut adalah lembar kerja siswa (LKS) berbasis SAVI pada mata pelajaran biologi kelas VIII di MTs yang di kembangkan.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model yang di gunakan adalah model pengembangan 4-D. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah instrumen kevalidan berupa angket, Instrumen kepraktisan berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran dan instrumen keefektifan berupa tes hasil belajar dan angket respon siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

Proses Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi sistem gerak pada manusia untuk siswa kelas VIII melalui 3 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari analisis siswa, analisis konsep/materi, dan perumusan masalah, tahap perancangan (*design*) terdiri dari pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal, tahap pengembangan (*develop*) terdiri dari tahap uji validasi lembar kerja siswa (LKS), tahap uji validitas tes hasil belajar, tahap uji kepraktisan lembar kerja siswa (LKS), dan uji keefektifan perangkat pembelajaran.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa (LKS), Model Pembelajaran SAVI, Sistem Gerak Manusia

KATA PENGANTAR



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

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

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

3. Janaba Renngiwur, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd., selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi serta seluruh staf Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Cornelia Pary, M.Pd selaku Pembimbing I dan Janaba Renngiwur, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd, Penguji I dan Dr. Nur Alim Natsir, M.Si, Penguji II yang telah memberikan saran dan kritikan yang berharga bagi kesempurnaan skripsi ini.
6. Samad Umarella, Indrawati Kalidupa,S.Pd,dan Munjamina Sampulawa,S.Pd selaku validator yang telah memberikan arahan, dan saran-saran sehingga instrumen yang peneliti susun menjadi lebih berkualitas.
7. Seluruh Dosen dan Pegawai pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, khususnya Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon yang telah mendidik serta membimbing penulis hingga akhir studi.

Indrawati Kalidupa, S.PdSelaku Kepala Sekolah MTs LKMD Pela Kecamatan Batabual beserta seluruh guru dan pegawai serta peserta didik

kelas VIII yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut.

9. Indrawati Kalidupa, S.Pd, Guru Mata Pelajaran Biologi di MTs LKMD Pela, dengan segala keramahan dan pengalamannya membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.
10. Saudara Kandungku Tercinta: Aswan Tueka, Ratman Papalia, Sarman Papalia dan Randi Papalia, mereka yang selalu memberikan semangat, dorongan, canda dan tawa.
11. Sahabat-sahabat tersayang, khususnya Wa ImaRF, Wa Lisna, Lita Fiana Kalidupa, Ramisa Hasim, yang senantiasa menemani dan meberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Teman-teman angkatan 2016 terkhusus Biologi A (Artika, Siti, Munjirin, Heny) serta teman ku lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu namanya dalam karya sederhana ini, terima kasih telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi ini.

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

Ambon, Agustus 2020

Penulis



Norma papalia

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Penjelasan Istilah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Perangkat Pembelajaran	8
B. Model-model Pengembangan	9
C. Lembar Kerja Siswa	12
D. Model Pembelajaran SAVI	15
E. Materi Sistem Gerak pada Manusia	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Subjek Penelitian	35
D. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran	35
E. Instrumen Penelitian	41
F. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	67
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71
DOKUMENTASI	121

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Nama-Nama Validator Lembar Kerja Siswa	52
4.2. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa	53
4.3. Revisi Lembar Kerja Siswa	54
4.4. Nama-Nama Validator Tes Hasil Belajar	55
4.5. Rekapitulasi Data Validasi Tes Hasil Belajar	56
4.6. Rekapitulasi Data Hasil Kepraktisan Lembar Kerja Siswa.....	56
4.7. Rekapitulasi Data Hasil Tes Belajar Siswa.....	57
4.8. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	71
2. Silabus	79
3. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	80
4. Lembar Validasi LKS	99
5. Lembar Validasi Tes Hasil Belajar	101
6. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran	103
7. Lembar Angket Respon Siswa Terhadap LKS	104
8. Lembar Tes Hasil Belajar	105
9. Hasil Validasi LKS	107
10. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar	109
11. Hasil Penilaian Keterlaksanaan Sintak Pembelajaran	110
12. Analisis Data Hasil Validitas	112
13. Hasil Tes Belajar Siswa	116
14. Hasil Respon Siswa	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Rangka Manusia.....	21
2.2. Struktur Tulang.....	22
2.3. Tulang Pendek, Tulang Pipi, Dan Tulang Pipa.....	23
2.4. Tulang Pembentuk Tengkorak.....	26
2.5 Tulang Pembentuk Badan.....	27
2.6. Tulang Pembentuk Anggota Gerak.....	28
2.7. Otot Lurik, Otot Jantung Dan Otot Polos.....	30
2.8. Macam-Macam Sendi.....	32

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses membangun manusia dalam mengembangkan dirinya agar dapat menghadapi segala perubahan dan permasalahan yang terjadi dilingkungan sekitar. Dengan kata lain pendidikan merupakan proses internalisasi budaya kedalam diri seseorang dan masyarakat sehingga membuatnya beradab.¹

Pendidikan bertujuan membantu seseorang mempelajari berbagai hal yang belum diketahuinya untuk menumbuh kembangkan potensi-potensi yang ia miliki. Dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam Kamus Besar Indonesia, pendidikan diartikan sebagai proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.²

Upaya meningkatkan masalah kualitas pendidikan terus menerus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif karena pada dasarnya salah satu tujuan pendidikan nasional adalah menghantar para siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Dengan tujuan tersebut peserta

¹Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Kementerian Pendidikan Nasional.2011.*Pendidikan karakter dalam pembelajaran PKN*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, hlm. 119

² Saidah, *Pengantar Pendidikan, Telaah Pendidikan Secara Global dan Nasional* (Jakarta:Rajawali Pres,2016), Cet- 1, hlm. 2

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

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

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

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

⁴ Depdiknas, *Panduan Umum Pengembangan Silabus RPP*, (Jakarta: Depdiknas, 2008)

guru memiliki kemampuan mengajar yang baik, maka akan membawa dampak peningkatan belajar mengajar yang baik.⁵ Model pembelajaran SAVI atau (*somati, Auditory, visiualization, intelektualy*) pelajaran yang menekankan bahwa sbelajar harus memanfaatkan semuiah alat indra yang dimiliki siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan oleh guru adalah pembelajaran dikelas adalah dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somati, auditory, visualization. intelektual*) bagi peserta didik lembar kerja siswa biologi pada materi sistem gerak pada manusia.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 09 februari 2019 peneliti dengan salah satu siswa atas nama Irnawati dan guru biologi atas nama indrayani kalidupa di MTs LKMD PELA Kecamatan Batabual ternyata masih terdapat kekurangan dalam proses pembelajaran biologi yang dilaksanakan oleh guru. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa penyediaan bahan ajar berupa lembar kerja siswa belum terpenuhi dalam pembelajaran di kelas. Sehingga menurunkan motivasi siswa dalam pembelajaran dikelas, siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan guru dan siswa menginginkan lembar kerja siswa yang dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran dikelas. Sedangkan hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa dalam proses belajar mengajar guru belum pernah mengembangkan perangkat pembelajaran berupa lembar kerja siswa. Dan sarana prasarana pembelajaran terutama lembar kerja siswa yang dapat memudahkan siswa memahami materi belum terpenuhi dengan baik, dalam proses belajar mengajar guru belum

⁵Rujukan : Dkk. Hasil wawancara guru dan siswa sabtu 9 februari 2019.

menggunakan lembar kerja siswa, Belum ada penelitian tentang pengembangan lembar kerja siswa biologi di sekolah sehingga diinginkan adanya lembar kerja siswa yang dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran di kelas.⁶

Berdasarkan observasi awal tersebut, diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran biologi di sekolah masih terdapat permasalahan, baik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas maupun kemampuan dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu peneliti, mengambil inisiatif untuk mengembangkan sebuah produk yang bertujuan untuk menjawab segala permasalahan yang dihadapi siswa maupun guru bidang studi biologi dalam proses pembelajaran. Caranya adalah dengan mengembangkan lembar kerja siswa diMTs LKMD Pela Kecamatan Batabual.

Alasan dari peneliti mengambil materi pada materi Sistem gerak pada manusia adalah system dalam tubuh yang terdiri dari persendian, otot dan tulang-tulang yang bergabung membentuk rangka dan berguna untuk memberikan bentuk tubuh, memudahkan manusia untuk melakukan aktifitas, seperti berlari, berjalan, dan menari. Perlunya pengembangan lembar kerja siswa pada materi sistem gerak pada manusia untuk memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut. Selain itu model pembelajaran SAVI di pilih karena metode pembelajaran SAVI nilai Karena siswa mempunyai kesempatan untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Kreativitas pembelajaran akan berlangsung

⁶Rujukan : Hasil wawancara guru dan siswa. Dkk, Hasil wawancara. Hari sabtu tanggal 9 februari 2019.

secarah optimal jika aktivitas intelektual dan semua alat indra digabungkan dalam suatu kinerja pembelajaran.

Melalui pengembangan lembar kerja siswa dan penggunaan model pembelajaran SAVI (*Somatic, auditory, visual, intelektual*) ini diharapkan permasalahan yang dihadapi oleh MTs LKMD PELA Kecamatan Batabual dapat diminimalisir dengan baik. Berdasarkan Alasan tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul penelitian **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis SAVI Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Siswa Kelas VIII Di MTs LKMD Pela Kecamatan Batabual “**

B. Rumusan Masalah

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

Bagaimana proses pengembangan lembar kerja siswa berbasis SAVI pada materi Sistem gerak pada manusia untuk siswa kelas VIII Di MTs LKMD Pela.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui proses pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis SAVI Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk siswa Kelas VIII Di MTs LKMD Pela.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

- a. Mengetahui cara mengembangkan atau mendesain Lembar Kerja 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 Kerja Siswa dan model pembelajaran SAVI 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 adalah singkatan dari lembar kerja siswa yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa.⁷
2. Model pembelajaran SAVI merupakan singkatan dari somatic, auditory, visual, dan intellectual. SAVI adalah model pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki peserta didik. Terdapat empat unsur dalam pembelajaran SAVI yaitu *somatic* (belajar dengan bergerak dan berbuat), *Auditory* (belajar dengan mendengar dan berbicara), *Visual* (belajar dengan mengamati dan menggambarkan), dan *intelektual* (belajar memecahkan masalah).
3. Sistem gerak pada manusia adalah sistem dalam tubuh yang terdiri dari persendian, otot dan tulang-tulang yang bergabung membentuk rangka dan berguna untuk memberikan bentuk tubuh, memudahkan manusia untuk melakukan aktifitas, seperti berjalan dan berlari

⁷ Meier, Dave. 2002. *The Accelerated Learning Hand Book*. panduan kreatif dan efektif merancang program pendidikan dan penelitian. Bandung : Kaifa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. (*Research and Development*). karena mengembangkan suatu produk.¹⁷ Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja siswa pada materi sistem gerak pada manusia berbasis SAVI

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian mulai pada bulan Januari sampai Maret 2020

Uji coba perangkat akan dilaksanakan di MTs LKMD PELA Kecamatan Batabual subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs LKMD PELA Kecamatan Batabual

C. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel (dalam Trianto: 2010), yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Disseminate*).¹⁸ Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahapan ke tiga yaitu pengembangan (*develop*).

¹⁷Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), cet ke-1, hal 133

¹⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontesktual*, (Jakarta: Kencana, 2014), cet ke-1, hal 233-234

Adapun Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

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

2. Tahap Perancangan (*design*)

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

- a. Penyusunan tes. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat pengukuran terjadinya perubahan tingkah laku dari diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar.
- b. Pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran.
- c. Pemilihan format. Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran meliputi pemilihan format untuk merancang isi materi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.

Rancangan Awal. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan. Rancangan awal perangkat pembelajaran meliputi: Rencana

- d. 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 Kerja Siswa .
- c. Lembar validasi, meliputi format validasi Lembar Kerja Siswa, dan format validasi tes hasil belajar.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model SAVI pada materi system gerak pada 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 prototype 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:

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

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

b. Uji Coba terbatas

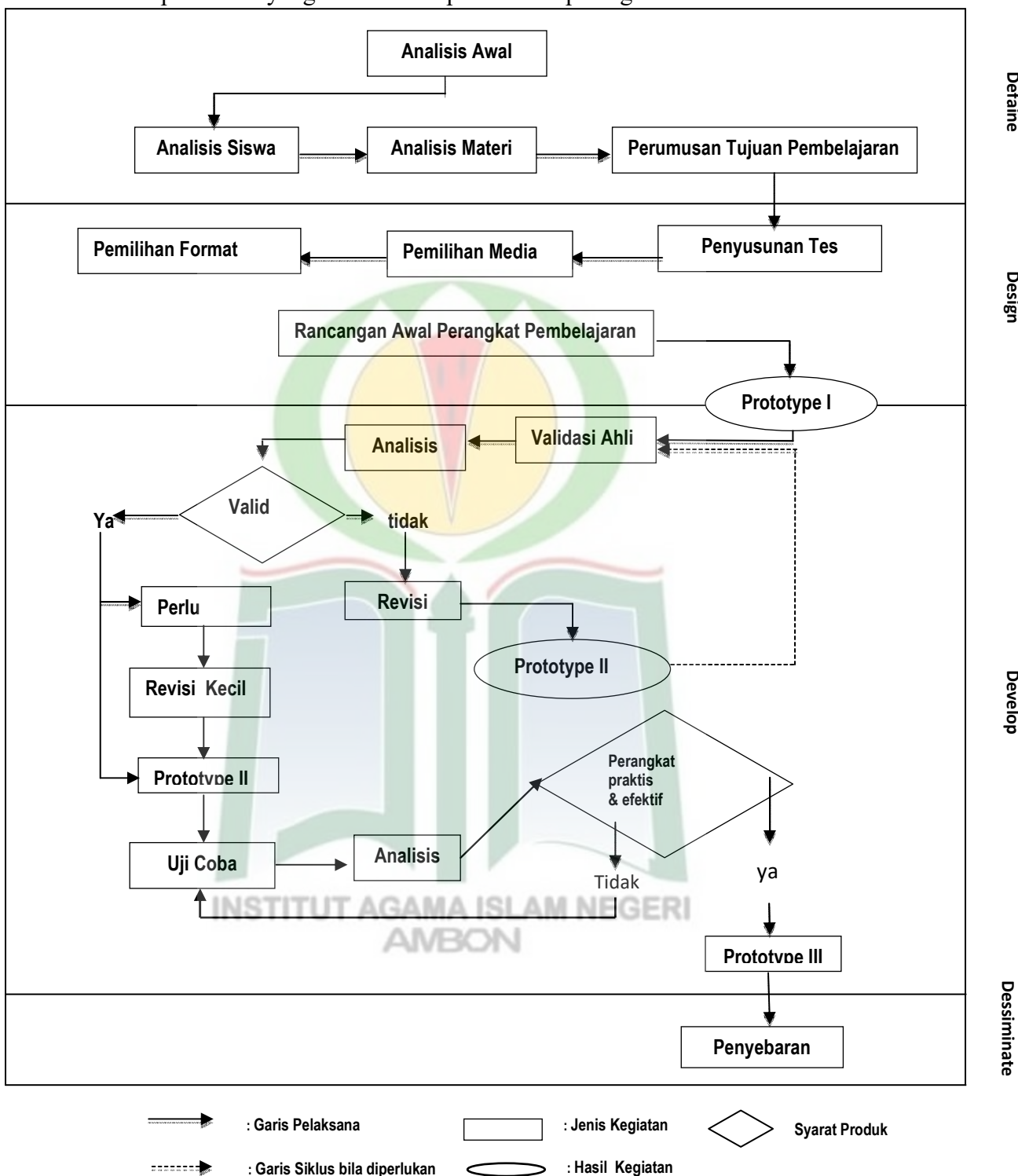
Ujicoba terbatas dilakukan hanya satu kali pada satu kelas. Tujuannya untuk mendapatkan saran dari guru dan siswa dalam rangka revisi perangkat pembelajaran prototipe 2. Kegiatan pembelajaran pada langkah ujicoba ini dilakukan oleh guru dikelas. Rangkaian kegiatan ujicoba terdiri atas dua tahap yaitu (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 prototype 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 gerak pada 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 1.1



Gambar 1.1. Modifikasi Model Pengembangan Four D¹⁹

¹⁹Rujukan dari Thiagaranja(1974:6-9). Modifikasi Model Pengembangan Four D, hlm. 116.

D. 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 Kerja 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 Kerja 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 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 merancang 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 Kerja 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 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 Kerja 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:

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

$3,5 \leq m < 4$ Valid

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

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

$M < 1,5$ Tidak valid²⁰

Keterangan :

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

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

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

Kriteria yang digunakan dalam menetapkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai \bar{X} untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori *cukup valid* dan nilai \bar{A}_i untuk setiap aspek

²⁰Nurdin .2007.dalam zamrin jamdin. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi untuk siswa SMA.*

minimal berada dalam kategori valid. Jika belum valid, dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori valid.

2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

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

- a. Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) aspek (A_i), (2) kriteria (K_i)

- b. Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

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

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

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

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

Keterangan :

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

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

t = banyaknya pertemuan

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

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

Keterangan :

\bar{X} = rerata total

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

n = banyaknya aspek

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

Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek keterlaksanaan

perangkat sebagai berikut:

$3,5 \leq M < 4,5$ Terlaksana dengan sangat baik

$2,5 \leq M < 3,4$ Terlaksana dengan baik

$1,5 \leq M < 2,5$ Terlaksana cukup baik

$0,5 \leq M < 1,5$ Terlaksana kurang baik

$M < 0,5$ Tidak terlaksana²¹

Keterangan:

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

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

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

3. Analisis Data 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 :

²¹ Isnada. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe NHT dengan pendekatan CTL pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMA*. hal. 96

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:

- a) Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif terhadap lembar kegiatan siswa kemudian menghitung persentasenya.
- b) Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.
- c) Jika hasil analisis belum menunjukkan respon positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang dikembangkan.

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa Pengembangan 4-D. Proses pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi sistem gerak pada manusia untuk siswa kelas VIII melalui 3 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari analisis siswa, analisis konsep/materi, dan perumusan masalah, tahap perancangan (*design*) terdiri dari pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal, tahap pengembangan (*develop*) terdiri dari tahap uji validasi lembar kerja siswa (LKS), tahap uji validitas tes hasil belajar, tahap uji kepratisan lembar kerja siswa (LKS), dan uji keefektifan perangkat pembelajaran.

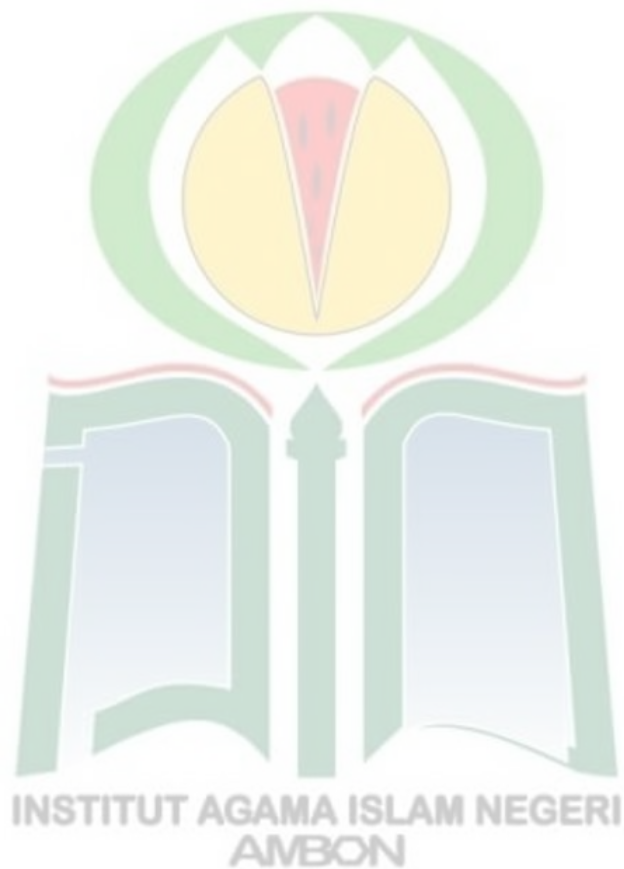
B. Saran

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

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

baik sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tercapai sepenuhnya.

3. Pengembangan lembar kerja siswa untuk pembelajaran biologi yang telah dikembangkan dapat di publikasikan lebih luas agar dapat digunakan sebagai bahan ajar di dunia pendidikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali Mudlofir dkk, 2016 *Desain Pembelajaran Inovatif: Teori ke Praktik*
Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Kementerian Pendidikan Nasional.2011.*Pendidikan karakter dalam pembelajaran PKN*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Depdiknas, 2008, *Panduan Umum Pengembangan Silabus RPP*, Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, *Macam-Macam Perangkat Pembelajaran (Artikel)*, (<http://doubledodewii.blogspot.co.id/2015/10>).
- ¹Hobri.*Metode Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. (Jember: Universitas Jember.2009), Hal. 60
- Isnada.*Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe NHT dengan pendekatan CTL pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMA*.
- Mapease, Y. M. 2009. *Pengaruh Cara dan Motivasi Belajar terhadap Hasil belajar Programmable Logic Controller (PLC) Siswa Kelas III Jurusan listrik SMK Negeri 5 Makassar*.*Jurnal MEDTEK*, 1 (2): 1-6.(<http://asepfirman.blogspot.co.id./2013/09>). Diakses tanggal 22 Mei 2019
- Meier,Dave.2002.the Accelerated Learning Hand Book.panduan kreatif dan efektif merancang program pendidikan dan penelitian.Bandung : Kaifa
- Nuraida Rihlah, Dkk, 2007, *Pendidikan Karakter untuk Guru*,Jakarta: Aulia Publishing House.
- Nurdin .2007.dalam zamrin jamdin. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi untuk siswa SMA*.
- Pandani, *Pengertian Perangkat Pembelajaran (Artikel)*, Diakses tanggal 15Februari 2019.
- Rujukan, Dkk, Hari sabtu tanggal 9 februari 2019, Hasil wawancara guru dan siswa.
- Rujukan dari Thiagaranja(1974:6-9). Modifikasi Model Pengembangan Four D, hlm. 116.

- Rutland , Jonathan. 2000. Tubuh manusia . Jakarta: PT Widyadara. Sardo, M.I, dkk.1991. Biologi SMP.Edisi ke-2. Klaten: Intan pariwara
- Saidah, 2016, *Pengantar Pendidikan, Telaah Pendidikan Secara Global dan Nasional Jakarta rajawalipres*
- Suyanto, *Pengenalan LKS, Kegiatan Belajar Mengajar, Jurnal Edukid vol 1. No. 1 April 2006.*
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka cipta 2010), hlm. 117.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka cipta 2010), hlm. 69.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu.
- Trianto, 2014 *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontesktual*, Jakarta: Kencana.
- Wina Sanjaya, 2013 *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode, dan Prosedur*, Jakarta: Kencana.
- Zuhdan Kun Prasetyo dkk.2011 *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP (Jurnal Penelitian)*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
RPP**

Satuan Pendidikan	: MTs LKMD PELA
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: VIII
Topik	: sistem gerak pada manusia
Alokasi Waktu	: 1 X 40 menit

1. KOMPETENSI INTI (KI)

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

2. KOMPETENSI DASAR (KD) & INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 mendeskripsikan struktur rangka dan otot manusia, serta fungsinya pada berbagai kondisi	1. Mendeskripsikan fungsi system rangka bagi tubuh manusia 2. Mengidentifikasi jenis tulang penyusun system gerak manusia
4.4 menyajikan tulisan tentang upaya menjaga kesehatan rangka manusia di kaitkan dengan zat gizi makanan dan perilaku sehari-hari.	3. Mendeskripsikan macam-macam tulang penyusun system gerak manusia 4. Mendeskripsikan struktur tulang manusia 5. Penyakit dan kelainan system gerak pada manusia

--	--

3. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik diharapkan dapat melakukan hal-hal berikut.

- Siswa dapat mendiskripsikan fungsi system rangka bagi tubuh manusia
- Siswa dapat mengidentifikasi jenis tulang penyusun system gerak manusia
- Mengidentifikasi macam-macam tulang penyusun system gerak pada manusia
- Mendiskripsikan struktur tulang manusia
- Siswa dapat menyebutkan penyakit dan kelainan system gerak pada manusia

4. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta

- a. Terdapat bagian tubuh manusia yang keras
- b. Bagian yang keras tersebut memanjang dan bertambah besar seiring dengan bertambahnya usia
- c. Manusia dapat melakukan gerakan
- d. Terdapat bagian yang lunak pada tubuh manusia
- e. Sebagian besar orang tua mengalami bungkuk

2. Konsep

- | | | |
|-------------------|--------------------|------------------|
| 1. Tulang | 11. tulang kompak | 21. Sendi pelana |
| 2. Kartilago | 12. Sumsung tulang | 22. amfiartrosis |
| 3. Tulang spons | 13. Tulang pipih | 23. diartrosis |
| 4. Pembuluh darah | 14. Tulang pipah | 24. sinartrosis |
| 5. Epifisis | 15. Tulang pendek | 25. otot |
| 6. Diafisis | 16. Sendi | 26. tendon |
| 7. Cakra epifisis | 17. Sendi engsel | 27. Otot polos |
| 8. Osifikasi | 18. Sendi peluru | 28. Otot lurik |
| 9. Osteon | 19. Sendi geser | 29. Otot jantung |
| 10. Osteoblast | 20. Sendi putar | 30. Gelendong |

3. Prinsip

- a. Tulang dan otot merupakan penyusun system rangka manusia
- b. Tulang otot merupakan alat gerak pasif
- c. Tulang tersusun atas osteoblast, vosteon, sumsung tulang, tulang spons, tulang rawan (kartilago), dan pembuluh darah.
- d. Tulang terdiri dari 3 bagian yaitu epifisis, diafisis dan cakra epifisis

- e. Terdapat 3 jenis tulang berdasarkan bentuknya yaitu tulang pipih, tulang pipah, dan tulang pendek.
- f. Proses pengerasan tulang dari kartilago menjadi tulang keras (tulang kompak) di sebut osifikasi.
- g. Hubungan anatomi tulang di sebut tulang
- h. Berdasarkan kemampuan gerakannya, sendi di bedakan menjadi sinartrosis, amfiartrosis dan diartrosis.
- i. Berdasarkan arah gerakannya, diartrosis di bedakan menjadi sendi putar, sendi engsel, sendi geser, sendi peluru dan sendi pelana.
- j. Otot merupakan gerakan aktif
- k. Terdapat 3 jenis otot yaitu otot jantung, otot polos dan otot lurik
- l. Otot jantung berbentuk selindris bercabang, otot polos berbentuk gelendong dan otot lurik selindris lurik.

4. METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : **Scientific**
- b. Metode : SAVI
- c. Model : *cooperative Learning*

5. SUMBER BELAJAR

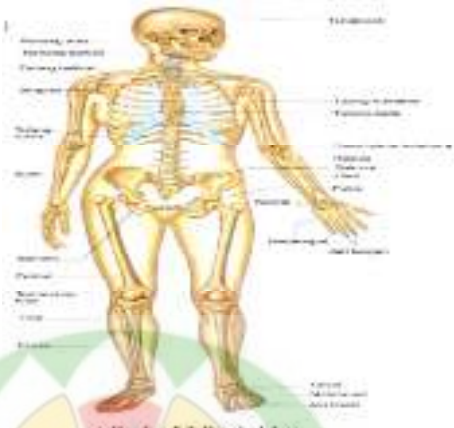
Sumber Belajar

- Buku IPA SMP kelas VIII
- LKS

6. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertermuan 1

Kegiatan	Langkah-langkah	Waktu
Kegiatantan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Salam / Do'a • Absensi peserta didik • Mengkondisikan kelas • Mengisi jurnal • Apersepsi dan motivasi • Menyampaikatujuan pembelajaran 	10menit

Kegiatan Inti	<p>Mengamati :</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengetahui defenisi dari sistem system gerak pada manusia • Peserta didik dapat mengetahui fungsi dari system gerak pada manusia. • Peserta didik dapat mengetahui alat-alat sistem gerak pada manusia dan fungsinya. <p>(TAMPILAN TERAMPIL) GAMBAR</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menyebutkan hal yang diketahui selama menyaksikan materi yang ditampilkan di papan tulis. • Setelah menjawab tentang fungsi system gerak pada manusia serta alat-alat penyusun system gerak pada manusia dan fungsinya, yang telah dipelajari peserta didik. <p>Mengumpulkan informasi / mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyebutkan fungsi dari 	20 menit
---------------	---	----------

	<p>system gerak pada manusia dan fungsinya dan kelainan penyakit pada sistem gerak pada manusia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menjelaskan alat-alat system gerak pada manusia serta dan fungsinya. <p>Mengasosiasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampung semua jawaban dari berbagai materi sistem gerak pada manusia. <p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik terkait dengan materi yang dijelaskan. • Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik, sehingga terjadi proses belajar mengajar. 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk memberikan kesimpulan yang telah di sampaikan guru mata pelajaran. • Guru memberikan kesimpulan terkait dengan materi yang diajarkan. • Guru memberikan tugas tentang alat-alat penyusun system gerak pada manusia dan fungsinya. • Doa 	10 menit

I. Instrumen Penilaian

- Pengayaan
- Remedial
- Pengetahuan
- Keterampilan

SISTEM GERAK PADA MANUSIA

Sistem gerak pada manusia adalah sistem dalam tubuh yang terdiri dari persediaan, otot, tulang-tulang bergabung membentuk rangka dan berguna untuk memberikan bentuk tubuh, memudahkan manusia untuk melakukan aktifitas, seperti berlari, berjalan dan menari.

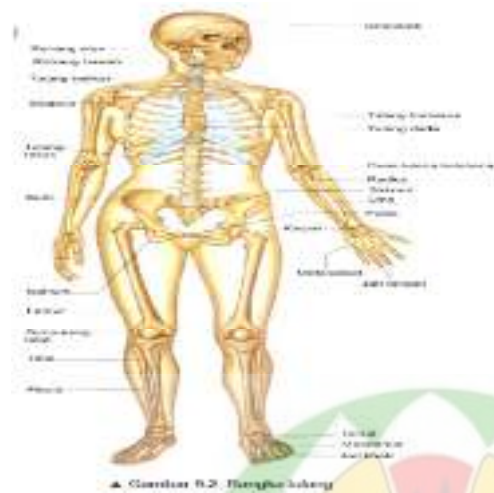
Fungsi sistem gerak adalah mendukung tubuh manusia untuk bergerak sehingga manusia dapat melakukan aktifitas seperti berjalan, berlari, menari dan lain-lain.

- a. Fungsi system rangka pada manusia
 1. Memberikan bentuk tubuh dan mendukung bentuk tubuh kita
 2. Melindungi organ internal
 3. Tempat melekatnya otot
 4. Tempat terbentuknya sel darah merah
 5. Sebagai alat gerak pasif
- b. Jenis- jenis tulang

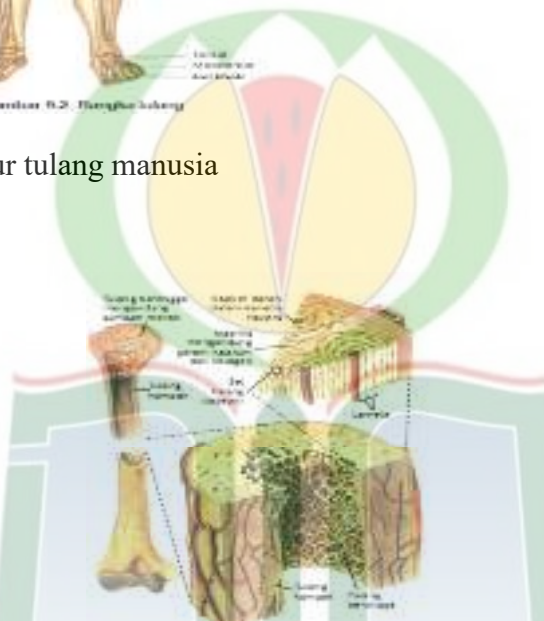
Berdasarkan bentuknya, tulang di bedakan menjadi

1. Tulang pipah/tulang panjang yaitu tulang yang berbentuk seperti pipa yang panjang
2. Tulang pendek
3. Tulang pipih
4. Tulang yang tidak beraturan

- c. Macam-macam tulang



d. Struktur tulang manusia



Bagian yang membesar pada ujung tulang pipah di sebut epifisis, sedangkan bagian tulang yang berada di antara epifisis di sebut diafisis. Di antara epifisis dan diafisis ini terdapat cakra epifisis yang merupakan tulang rawan dan mengandung osteoblast (calon osteosit).

Permukaan tulang yang panjang di tutup oleh membrane kuat yang di sebut periosteum. Pada bagian bawah periosteum terdapat tulang kompak atau tulang keras yang kuat. Tulang spons terdapat di daerah ujung tulang yang mempunyai banyak ruang-ruang kecil terbuka yang menyebabkan tulang menjadi ringan. Pada tulang panjang mempunyai lubang yang besar yang akan di sisi oleh jaringan lemak yang di sebut sumsum tulang. Sumsum merah berada di bagian ujung di antara tulang spons pada tulang panjang. Sedangkan sumsum kuning berada di tulang panjang bagian tengah yang sebagian besar berisi lemak. Pada ujung tulang panjang di tutup dengan suatu jaringan tebal, lunak dan lentur yang di sebut tulang rawan (kartilago).

- e. Gangguan kesehatan pada system gerak manusia biasa terjadi pada tulang dan otot. Berikut beberapa kelainan atau gangguan kesehatan pada system gerak manusia.
- o. Kram, yaitu otot kejam tidak mampu berkontraksi. Keadaan ini di sebabkan karena otot melakukan aktivitas terus-menerus (kelelahan).
- p. Osteoarthritis,yaitu penyakit penurunan fungsi tulang,khususnya pada bagian sendi karena mengalami keausan.
- q. Tetanus,yaitu kondisi system gerak yang menegang terus-menerus karena adanya bakteri clostridium tetani.
- r. Nekrossa,yaitu penyakit tulang di mana sel-selnya mengalami mati.
- s. Reumatikartritis,yaitu gangguan yang di sebabkan peradangan pada membrane synovial.

Lampiran 4

SILABUS REVIS K13**Mata Pelajaran : IPA TERPADU****Kelas/Semester :VIII/Ganjil****Alokasi Waktu : 1 x 40Menit**

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 .

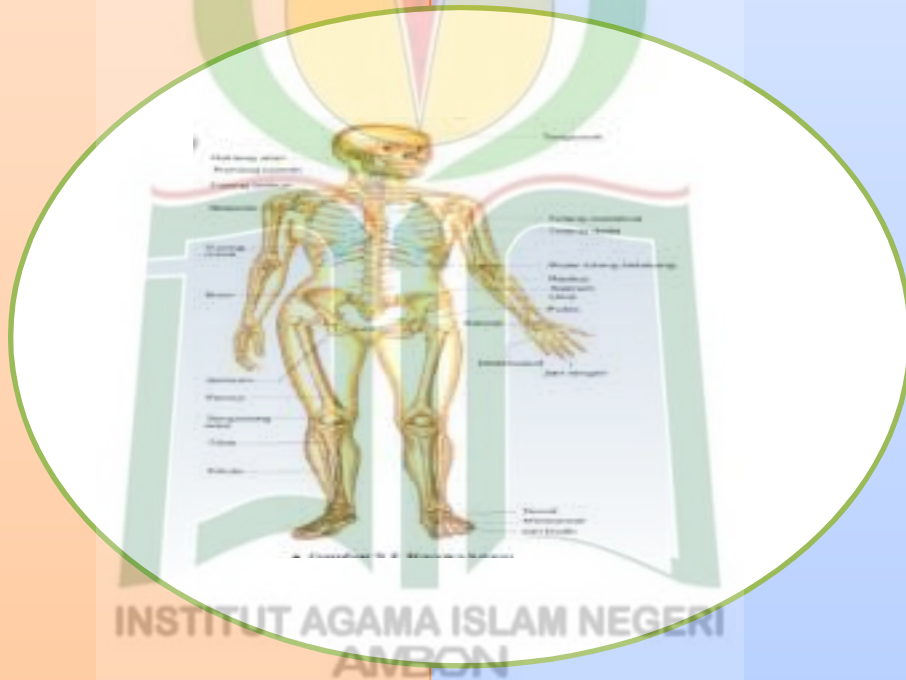
Kompetensi Dasar	Indicator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
3.4 mendeskripsikan struktur rangka dan otot manusia, serta fungsi nyapada berbagai	6. 1. Mendeskripsikan fungsi system rangka bagi tubuh manusia 7. Mengidentifikasi jenis tulang penyusun system gerak manusia 8. Mendeskripsikan macam-	Sistem gerak pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi system rangka bagi tubuh manusia Menjelaskan jenis tulang penyusun system gerak manusia Menjelas 	Pengamatan sikap	1x40 menit

<p>ai kondisi</p> <p>4.4 menyajikan tulisan tentang upaya menjaga kesehatan rangka manusia di kaitkan dengan zat gizi makanan dan perilaku sehari-hari</p>	<p>macam tulang penyusun system gerak manusia</p> <p>9. Mendiskripsikan struktur tulang manusia</p> <p>10. Penyakit dan kelainan system gerak pada manusia</p>		<p>kan macam-macam tulang penyusun system gerak manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur tulang manusia • Menyebutkan penyakit dan kelainan sistem gerak pada manusia 		
--	--	--	--	--	--

LEMBAR KEGIATAN SISWA

BIOLOGI

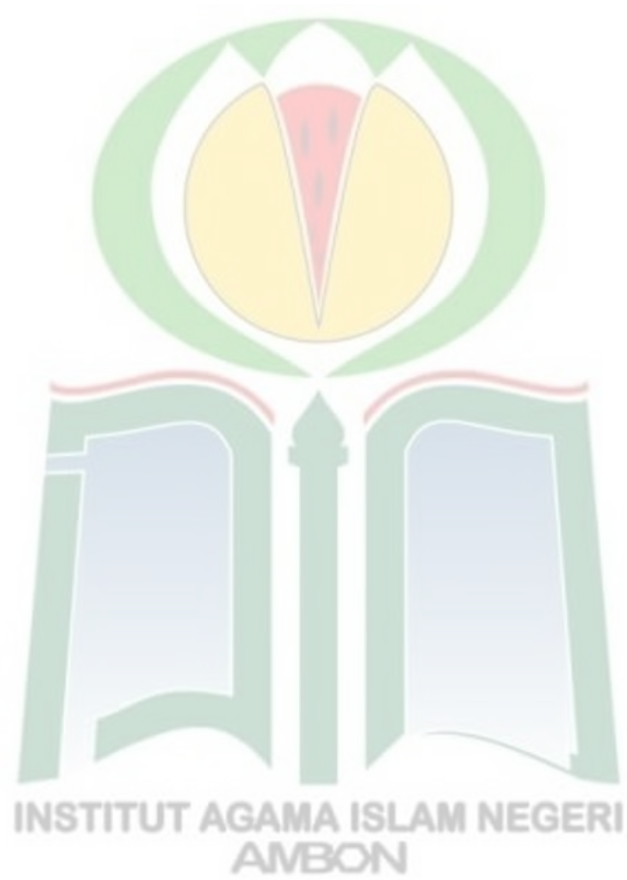
SISTEM GERAK PADA MANUSIA



By
Norma papalia

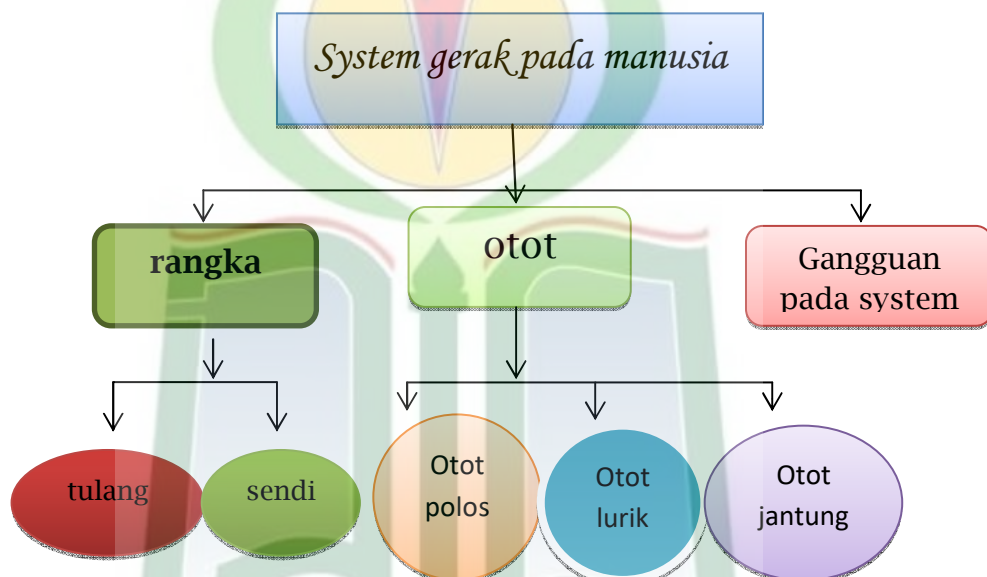
UNTUK SISWA SMP/MTS

KELAS
VIII



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Peta konsep
System gerak pada manusia



Orang bijak belajar ketika mereka bisa. Orang bodoh belajar ketika mereka terpaksa



DAFTAR ISI

SAMPUL

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

PETA KONSEP

KOPETENSI YANG DI HARAPKAN

Pertemuan 1. Defenisi Sistem gerak pada manusia, alat-alat sistem gerak pada manusia dan kelainan penyakit pada sistem gerak pada manusia

Kegiatan 1. Tahap persiapan

- a) Kegiatan 2.tahap penyampaian
- b) Kegiatan 3. Tahap pelatihan
- c) Kegiatan 4 tahap penampilan

RANGKUMAN

EVALUASI

KUNJI JAWABAN

DAFTAR PUSTAKA

PROFIL PENULIS

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

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 SMP/MTS kelas VIII yang berjudul **“SISTEM GERAK PADA 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 konstektual dan logis sekaligus merangsang cara berfikir libih 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,

Norma papalia

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 .

3.4 mendiskripsikan struktur rangka dan otot manusia serta fungsi pada berbagai kondisi

4.4 menyajikan tulisan tentang upaya menjaga kesehatan rangka manusia di kaitkan dengan zat gizi makanan dan

Nama :

NIS :

Kelompok :

Kelas :

Waktu

40 menit

LEMBAR KEGIATAN SISWA 01

Tujuan pembelajaran

Siswa dapat :

1. Mendeskripsikan fungsi sistem rangka bagi tubuh manusia
2. Mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem gerak pada manusia
3. Menyebutkan macam-macam sistem gerak pada manusia
4. Menyebutkan struktur tulang pada manusia
5. Menjelaskan keterkaitan jenis dan fungsi tulang pada manusia.

Indikator pencapaian kompetensi

1. Mendeskripsikan fungsi system rangka bagi tubuh manusia
2. Mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem gerak pada manusia
3. Menyebutkan macam-macam sistem gerak pada manusia
4. Menyebutkan struktur tulang pada manusia
5. Menjelaskan keterkaitan jenis dan fungsi tulang pada 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!

SELAMATA BEKERJA

Kegiatan 01*Tahap persiapan*

Pada kegiatan ini siswa diminta untuk mempersiapkan diri dan hal-hal yang menyangkut tentang mata pelajaran hari ini. Dan sebelum masuk ke dalam materi hari ini kalian akan dibagi atas beberapa kelompok yang tiap kelompok beranggotakan 5-6 orang.

**Langkah 02***Tahap penyampaian*

pada kegiatan 2 siswa diminta untuk memperhatikan gambar tersebut

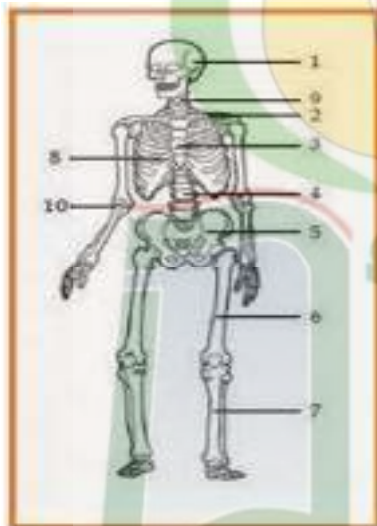


Gambar di samping ini guru meminta siswa untuk mengamati gambar tersebut agar siswa bisa menemukan materi ajar yaitu materi sistem gerak pada manusia.

Langkah 03

TAHAP PELATIHAN

Dalam kegiatan ini kalian di minta untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing dan guru memberikan materi berdasarkan kelompoknya masing-masing di mana kelompok 1 membahas tentang alat-alat penyusun sistem gerak pada manusia Yaitu Rangka, kelompok 2 materi tentang Sendi kelompok 3 tentang otot dan kelompok 4 membahas tentang kelainan dan penyakit pada sistem gerak pada manusia.



Gambar di samping ini merupakan penjelasan tentang alat-alat sistem gerak pada manusia. Dimana alat-alat system gerak pada manusia terdiri dari rangka, otot dan sendi. Tugas kalian dan di mana siswa di minta untuk menunjukan alat-alat system gerak dari sendi yang di tunjukan oleh gambar tersebut oleh nomor...?

Berdasarkan gambar di atas, sendi yang geraknya dua arah yaitu sendi (.....) dan sendi yang hubungannya dua tulang tersebut, tulang yang satu dapat berputar mengitari tulang yang lain yaitu sendi (.....), diskusikan dengan teman kelompokmu, dan tuliskan jawabanmu pada bagian titik-titik tersebut !



Gambar di samping ini merupakan penjelasan tentang otot pada alat-alat system gerak pada manusia. Di mana siswa di minta untuk menjelaskan pengertian dan contoh pada ketiga gambar otot tersebut

Kelompok 4 membahas tentang kelainan dan penyakit sistem gerak pada manusia. Isilah jawaban kalian pada label di bawah ini, dan berfikirilah bersama kelompokmu tentang jawaban yang benar, diskusikan bersama teman kelompokmu !

Kelainan/Penyakit	Contoh dan penyebabnya
kram	
Kelainan tulang	
rickets	
tetanus	

Jawaban :



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

A large dashed red rectangular box is positioned below the logo, intended for students to write their answers to the table above.

Langkah 04**TAHAP PENAMPILAN**

Dalam kegiatan ini kalian di minta perwakilan dari setiap kelompok untuk memaparkan hasil diskusi tersebut di depan anggota kelompok lain.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Dengan bekal ilmu seseorang bisa bertahan hidup



Evaluasi

Pilihan Ganda

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

1. Pernyataan di bawah ini yang tidak benar mengenai fungsi rangka bagi tubuh manusia adalah...
 - a. melindungi organ internal.
 - b. tempat utama menyimpan kalsium dan fosfor.
 - c. memberikan bentuk pada tubuh dan mendukung tubuh.
 - d. alat gerak aktif bagi tubuh, sehingga tulang dapat bergerak
2. Tulang rusuk, tulang jari kaki, dan tulang tengkorak secara berturut-turut merupakan jenis
 - a. panjang, tulang pendek, tulang tak beraturan.
 - b. tulang pipih, tulang pendek, tulang pipih.
 - c. tulang pipih, tulang pendek, tulang tak beraturan.
 - d. tulang panjang, tulang pendek, tulang pipih.
3. Perhatikan gambar berikut ini!
 Bagian x, y, dan z pada gambar secara berturut-turut menunjukkan tulang...
 - a. femur, ulna, radius
 - b. femur, radius, ulna
 - c. humerus, ulna, radius
 - d. humerus, radius, ulna
4. Berikut ini yang bukan merupakan tulang anggota badan adalah....
 - a. tulang belakang
 - b. tulang dada
 - c. tulang rusuk
 - d. tulang lengan
5. Contoh organ tubuh yang tersusun dari tulang rawan adalah....
 - a. hidung dan daun telinga
 - b. mulut dan hidung
 - c. pipi dan mulut
 - d. daun telinga dan pipi
6. Kelainan tulang akibat kekurangan kalsium pada orang dewasa yang menimbulkan rapuh tulang di sebut...

a. Nekrosa	c. osteoporosis
b. TBC tulang	d. osteomalasia

7. Persendian yang memungkinkan terjadinya gerakan sangat bebas di tunjukan oleh...
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
8. Kelainan tulang akibat kekurangan vitamin D di sebut...
 - a. Osteoarthritis
 - b. Osteomalasia
 - c. nekrosa
 - d. osteoporosis
9. Berikut ini yang termasuk fungsi rangka tubuh, kecuali....
 - a. Sebagai pelindung organ tubuh yang penting
 - b. Memberi bentuk tubuh
 - c. Tempat melekatnya otot
 - d. Sebagai alat gerak aktif
10. Tulang rawan berdasarkan bahan pembentuknya dapat di bedakan menjadi tiga yaitu....
 - a. Kartilago, elastin, dan osteon
 - b. Kartilago, hialin, dan elastin
 - c. Hialin, elastin, dan kondrin
 - d. Fibrosa, hialin, dan elastin

Essay

1. Apa perbedaan antar tulang rawan dan tulang keras...?
2. Jelaskan fungsi rangka...?
3. Apa perbedaan dari sendi pelana dan sendi engsel...?
4. Apa yang di maksud dengan sendi mati...?
5. Tuliskan beberapa gangguan penyakit yang terjadi pada system gerak pada manusia...?

Profil penulis



Norma papalia lahir di pela pada tanggal 08 april 1998 anak kedua dari empat bersaudara. Pendidikan dasar di selesaikan di SD Negeri pela pada tahun 2010, kemudian melanjutkan ke sekolah menengah pertama di Smp negeri 3 savana jaya

dan lulus pada tahun 2013, dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK Alhilalal Namlea) dan lulus pada tahun 2016 dan masuk perguruan tinggi IAIN Ambon pada tahun 2016 dan sekarang penulis sedang menyelesaikan studi akhir dengan judul skripsi **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis SAVIPada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Siswa Kelas VIII Di MTs LKMD Pela Kecamatan Batabual”**

Kunci Jawaban

Pilihan Ganda

1. D	2. B	3. D	4. D	5. D
6. C	7. C	8. A	9. B	10. D

Essay

1. Perbedaan antara tulang rawan dan tulang keras adalah bahwa tulang keras merupakan jenis jaringan ikat yang kuat dan tidak fleksibel sedangkan tulang rawan adalah jenis jaringan ikat fleksibel. Ada dua jenis tulang keras yang di kenal yaitu tulang kommpak dan tulang spons. Sementara tulang rawan terbagi menjadi tiga jenis, yaitu hialin, tulang rawan fibro, dan tulang rawan elastic.kartilago bertindak sebagai perendam kejut. Mereka dapat di temukan di teelingan, laring, tulang rusuk, dan sendi.

2. Fungsi rangka
Rangka berfungsi :
 - a. Memberi bentuk tubuh
 - b. Meneggakan tubuh
 - c. Tempat melekatnya otot
 - d. Melindungi alat-alat tubuh yang lemah
 - e. Sebagai alat gerak pasif
 - f. Tempat pembentukan sel- sel darah merah

3. apa perbedaan sendi pelana dan sendi engsel...?

Sendi pelana adalah sendi yang bisa di gerakan 2 arah saja sedangkan sendi engsel adalah sendi yang bisa di gerakan 1 arah.

4. apakah yang di maksud sendi mati...?

Sendi mati adalah persendian yang tidak dapat di gerakan karena terbentuk hubungan antar tulang yang erat.

5. tuliskan beberapa gangguan penyakit system gerak pada manusia...?

- a. Kram, yaitu otot kejam tidak mampu berkontraksi. Keadaan ini di sebabkan karena otot melakukan aktivitas terus-menerus (kelelahan).
- b. Tetanus, yaitu kondisi system gerak yang menegang terus-menerus karena adanya bakteri clostridium tetani.
- c. Kelainan tulang akibat gangguan hormonal, misalnya terjadinya (krenitisme) atau menjadi raksasa (gigatisme).
- d. Rickets, kelainan pada tulang yang terjadi karena kekurangan zat kapur, fosfor, dan vitamin D. kelainan ini kaki membentuk huruf O dan huruf X

RANGKUMAN

A. Pengertian system gerak pada manusia

Sistem gerak pada manusia adalah sistem dalam tubuh yang terdiri dari persediaan, otot, tulang-tulang bergabung membentuk rangka dan berguna untuk memberikan bentuk tubuh, memudahkan manusia untuk melakukan aktifitas, seperti berlari, berjalan dan menari.

B. Alat-alat system gerak pada manusia

Makhluk hidup melakukan gerak. Gerak pada manusia melibatkan rangka, otot, dan sendi.²⁶

1. Rangka Manusia

Rangka manusia terletak di bagian dalam tubuh, sehingga di namakan rangka dalam (endoskeleton). Berbeda dengan jangkrik, udang, dan kepiting yang memiliki rangka di bagian luar tubuhnya, sehingga di sebut dengan rangka luar (eksoskeleton). Rangka manusia disusun lebih kurang 206 tulang.

Rangka manusia berfungsi :

- 7) Memberi bentuk tubuh.
- 8) Meneggakan tubuh.
- 9) Tempat melekatnya otot.
- 10) Melindungi alat-alat tubuh yang lemah.
- 11) Sebagai alat gerak pasif.
- 12) Tempat pembentukan sel-sel darah merah

2. Otot berfungsi sebagai alat gerak aktif karena sel-selnya dapat berkontraksi, yaitu melakukan gerakan pengerutan dan relaksasi (pengendoran). Otot
-

yang berkontraksi dan berelaksasi akan menggerakkan rangka tubuh secara keseluruhan. Otot merupakan jaringan yang terdiri dari sel – sel otot yang sambung-menyambung membentuk serabut otot. Jumlah otot yang menunjang gerak manusia lebih kurang terdiri atas 650 otot.

Ada tiga (3) macam otot yaitu :

- a. Otot polos
- b. Otot jantung
- c. Otot lurik

3. Sendi (Articulation)

Sendi merupakan organ yang menghubungkan antara tulang yang satu dengan tulang yang lain. Berdasarkan sifat geraknya, sendi di bedakan menjadi tiga macam yaitu :

- d. Sendi mati (sinartosis), yaitu persendian yang tidak dapat di gerakan. penghubung antar tulangnya adalah jaringan ikat.

Contohnya : persendian antar tulang tengkorak (sutura), hubungan antar tulang pembentuk gelang panggul.

- e. Sendi kaku (amfiartrosis), yaitu persendian yang memungkinkan terjadinya sedikit gerakan (terbatas gerakannya).

Contohnya : persendian antara sesame tulang pengelangan tangan dan kaki, antara tulang belakang dan rusuk, tulang rusuk dan tulang dada.

- f. Sendi gerak (diartrosis), yaitu persendian yang memungkinkan gerakan lebih bebas. Pada kedua ujung tulang yang berhubungan satu samalain

itu berbentuk rongga sendi yang terbentuk rongga sendi yang berisi minyak sendi (sinovial).

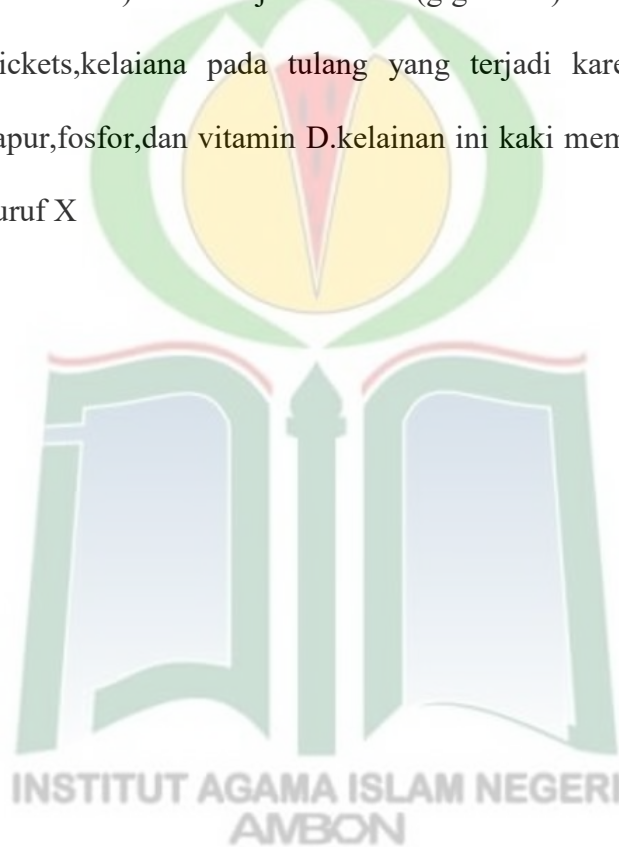
Berdasarkan arah gerak, sendi gerak di bedakan menjadi lima macam yaitu :

6. Sendi peluru, yaitu persendian yang memungkinkan gerak ke segala arah. Contohnya : tulang paha dengan tulang panggul, tulang lengan atas dengan gelang bahu.
7. Sendi putar, yaitu persendian yang dapat memungkinkan salah satu tulang.
8. Sendi pelana, yaitu persendian yang memungkinkan gerak dua arah (seperti pelana kuda). Contohnya : antara tulang ibu jari dengan tulang telapak tangan.
9. Sendi engsel, yaitu persendian yang memungkinkan gerak satu arah saja. Contohnya : sendi pada pangkal paha (lutut) dan pangkal lengan (siku).
10. Sendi geser, yaitu persendian di mana permukaan tulang yang membentuk sendi berbentuk datar sehingga menimbulkan gerak pergeseran. Contohnya : sendi pada ruas-ruas tulang belakang.

4. Kelainan dan penyakit system gerak pada manusia

Gangguan kesehatan pada system gerak manusia biasa terjadi pada tulang dan otot. Berikut beberapa kelainan atau gangguan kesehatan pada system gerak manusia.

- t. Kram, yaitu otot kejam tidak mampu berkontraksi. Keadaan ini di sebabkan karena otot melakukan aktivitas terus-menerus (kelelahan).
- u. Tetanus,yaitu kondisi system gerak yang menegang terus-menerus karena adanya bakteri clostridium tetani.
- v. Kelainan tulang akibat gangguan hormonal, misalnya terjadinya (krenitisme) atau menjadi raksasa (gigatisme).
- w. Rickets,kelaiana pada tulang yang terjadi karena kekurangan zat kapur, fosfor, dan vitamin D. kelainan ini kaki membentuk huruf O dan huruf X



Lampiran 5

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI LKS

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/semester : VIII/2
 Materi Pokok : Sistem Gerak Pada Manusia
 Peneliti : Norma Papalia

PETUNJUK

1. Mohon Bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan nilai sesuai dengan skala penilaian yang telah disediakan dengan memberi tanda cak (v) 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
I	TAMPILAN/DESAIN LKS					
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.					

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

A. Petunjuk

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

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

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

B. Tabel Penilaian

c	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian					Ke t
		1	2	3	4	5	
I	ISI						
1.	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar						
2.	Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal						
3.	Kejelasan maksud soal						
4.	Jawaban soal jelas						
5.	Kesesuaian waktu pengerjaan soal						

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian					Ke t
		1	2	3	4	5	
II	Bahasa						

1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia						
2.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda						
3.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa						

C. Penilaian Umum Terhadap Tes Hasil Belajar (THB)

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

D. Saran

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

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

Validator/Penilai

Lampiran 7

LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

PETUNJUK:

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

No	Kriteria/Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Keterlaksana sintak-sintak pembelajaran					
1.	Memusatkan perhatian siswa					
2.	Mengidentifikasi topik dan menyampaikan materi					
3.	Merencanakan tugas					
4.	Evaluasi					
II	Ketersediaan Perangkat Pendukung					
	Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS					

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

Observer

(.....)

Lampiran 8

INSTRUMENT ANGKET RESPON SISWA TERHADAP LKS

Nama Responden :

Kelas :

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

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

Lampiran 9

INSTRUMEN HASIL BELAJAR SISWA

Nama Siswa :
Mata Pelajaran : **Biologi**
Nama Sekolah : **MTs LKMD PELA**
Kelas/semester : **VIII/Genap**
Tahun Pelajaran : **2019-2020**

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

1. Organ tubuh yang termasuk dalam sistem gerak adalah...
 - a. Tulang dan otot
 - b. Tulang dan saraf
 - c. otot dan saraf
 - d. tulang dan sendi
2. Tulang-tulang berikut yang termasuk dalam tulang pipa antara lain...
 - a. Tulang dada, tulang rusuk, tulang tengkorak
 - b. Tulang lengan, tulang paha, tulang selangka
 - c. Ruas tulang belakang, tulang selangka, tulang ruas jari
 - d. Tulang punggul, tulang belakang, tulang dada
3. Jaringan tulang rawan terdiri atas...
 - a. Zat kapur
 - b. Zat fosforus
 - c. sel-sel tulang rawan
 - d. zat kolagen
4. Tulang yang termasuk penyusun tengkorak kepala manusia adalah...
 - a. Tulang dahi
 - b. Tulang belikat
 - c. tulang pipi
 - d. tulang rahang
5. Sumsung merah sebagai salah satu tempat pembentukan eritrosit terdapat pada...
 - a. Tulang lengan
 - b. Tulang belikat
 - c. tulang jari
 - d. tulang pergelangan tangan
6. Manusia memiliki tulang rusuk sejati sebanyak...
 - a. 2 pasang
 - b. 3 pasang
 - c. 5 pasang
 - d. 7 pasang
7. Hubungan antara lengan atas dengan gelang bahu termasuk sendi...
 - a. Engsel
 - b. Peluru
 - c. kakus
 - d. poros
8. Sendi engsel merupakan sendi gerak satu arah, contohnya pada persendian...

- a. Rahang dan lengan
b. Lutut dan siku tangan
- c. leher dan pangkal paha
d. pergelangan kaki dan pergelangan tangan
9. Otot yang bertugas mengangkat lengan bawah di sebut otot...
- a. Trisep
b. Aduktor
- c. bisep
d. retraktor
10. Selain sebagai penegak tubuh, rangka memiliki fungsi sebagai berikut, *kecuali*...
- a. Pelindung organ dalam
b. Memberi bentuk tubuh
- c. tempat melekatnya otot
d. menyimpan ion Na^+
11. Otot lurik memiliki sifat-sifat sebagai berikut, *kecuali*...
- a. Berbentuk selindris
b. Berintik banyak
- c. gerakanya secara tak sadar
d. gerakanya secara sadar
12. Tulang mempunyai fungsi sebagai alat gerak pasif karena...
- a. Tidak dapat bergerak aktif
b. Terbungkus oleh daging dan di tempelin otot
- c. Pertumbuhanya terbatas
d. Hanya dapat di gerakkan oleh otot
13. Sel-sel pembentuk tulang rawan di namakan...
- a. Kondroblas
b. Kartilago
- c. perikondrium
d. osteoblast
14. Jaringan tulang berdasarkan matriksnya di bedakan menjadi 2 macam yaitu...
- a. Tulang pipih dan tulang pip
b. Tulang rawan dan tulang kompak
- c. Tulang rawan dan tulang keras
d. Tulang spons dan tulang kompak
15. di bawah ini yang termasuk gangguan pada otot yaitu...
- a. fraktur kompleks
b. atritis
- c. rakitis
d. miastenia grafis

Lampiran 10

HASIL VALIDASI LKS

No	Aspek penilaian	Skor			Hasil penilaian	Kriteria
		V1	V2	V3		
Tampilan Desain LKS						
1.	Cover yang dibuat sudah menarik	3	5	4	4	Valid
2.	Pemilihan warna dan gambar pada LKS sudah menarik	4	5	4	4,3	Valid
3.	Gambar pada LKS mengajak siswa interaktif	4	4	4	4	Valid
4.	Pemilihan gambar pada LKS telah sesuai dengan isi materi	4	4	4	4	Valid
5.	Pemilihan bentuk nomor dan warna halaman pada LKS sudah menarik	5	5	4	4,6	Sangat Valid
Rata-rata					4,2	Valid
Isi						
1.	LKS disajikan secara sistematis	5	5	5	5	Sangat valid
2.	Merupakan materi/tugas yang esensial	4	5	5	4,6	Sangat Valid
3.	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa	5	5	4	4,6	Sangat valid
4.	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	4	4	5	4,3	Valid

5.	Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi	5	4	4	4,3	Valid
Rata-rata					4,6	Sangat valid
Bahasa						
1.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	5	4	4,6	Sangat valid
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif	4	4	4	4	Valid
3.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah	4	5	4	4,3	Valid
4.	Kejelasan petunjuk atau arahan	5	4	5	4,6	Sangat Valid
Rata-rata					4,4	Valid
Rata-rata total					4,4	Valid

Lampiran 11

HASIL VALIDASI TES HASIL BELAJAR SISWA

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

Lampiran 12

**HASIL PENILAIAN KETERLAKSANAAN
SINTAK PEMBELAJARAN**

Aspek yang di amati	Hasil		Kriteria
Mempusatkan perhatian siswa	5	5	Terlaksana sangat baik
Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok	4	4	Terlaksana sangat baik
Merencanakan tugas	5	5	Terlaksana sangat baik
Membuat penyelidikan	4	4	Terlaksana sangat baik
Mepresentasikan tugas akhir	4	4	Terlaksana sangat baik
Evaluasi	5	5	Terlaksana sangat baik
		4,5	Terlaksana sangat baik
Guru memastikan semua anggota kelompok berdiskusi berdasarkan topik masing-masing	4	4	Terlaksana sangat baik
Anggota kelompok saling memberikan informasi mengenai topik yang akan diselidiki	4	4	Terlaksana sangat baik
Apabila tampak ada siswa kesulitan saat diskusi sedang berlangsung, guru membimbing siswa tersebut	4	4	Terlaksana sangat baik
Guru tidak terfokus hanya beberapa siswa saja tetapi ke semua siswa	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	5	4	Terlaksana sangat baik

pembelajaran			
		4,2	Terlaksana sangat baik
Guru memberikan pertanyaan, siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan	4	4	Terlaksana sangat baik
Siswa bertanya dan guru menjawab pertanyaan yang diberikan	5	4,5	Terlaksana sangat baik
Ketika kelompok lain berdiskusi, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan/pertanyaan	4	4,5	Terlaksana sangat baik
		4,3	Terlaksana sangat baik
Kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS	5	5	Terlaksana sangat baik
		5	Terlaksana sangat baik
		4,5	Terlaksana sangat baik



Lampiran 13

1. Analisis Data Hasil Validitas LKS

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

1) Analisis Hasil Validasi Aspek Tampilan/Desain

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

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

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

2) Analisis Hasil Validasi Aspek Isi

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

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

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

3) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

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

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

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

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

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

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

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

2. Analisis Data Hasil Validitas Tes Hasil Belajar

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

- 1) Analisis Hasil Validasi Aspek Isi

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

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

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

- 2) Analisis Hasil Validasi Aspek Bahasa

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

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

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

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

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

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

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

3. Analisis Data Hasil Kepraktisan LKS

a. Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan.

1) Analisis aspek keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran

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

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

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

2) Analisis Aspek Interaksi Sosial

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

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

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

3) Analisis Aspek Prinsip Reaksi

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

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

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

4) Analisis Aspek Ketersediaan Perangkat Pendukung

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

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

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

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

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

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

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

c. Mencari Rata-Rata Total

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

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

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

Lampiran 14

HASIL TES BELAJAR SISWA

No	Nama Inisial Siswa	Nilai	Kriteria
1	S. B	80	Sangat tinggi
2	D.D	73	Tinggi
3	D.K	80	Tinggi
4	A.K.A	80	Tinggi
5	L. O.R	80	Tinggi
6	S.S	53	Sedang
7	B.K	86	Sangat tinggi
8	A.T	80	Sangat tinggi
9	D.O	86	Sangat tinggi
10	N.A.S	80	Tinggi
11	P.A.M	80	Tinggi
12	S.K	73	Sangat tinggi
13	J.S	80	Tinggi
14	R.R	66	Sedang
15	R.U.W	86	Sangat tinggi
16	S.K	80	Sangat tinggi
17	E.S	86	Sangat tinggi
18	S.I	86	Tinggi
19	T.K	86	Sangat tinggi
20	F.L	86	Sangat tinggi
21	R.S	73	Tinggi
22	N.A.K	86	Sangat tinggi
23	H.W	93	Sangat tinggi
Rata-rata		79.95	Sangat tinggi

Lampiran 15

HASIL RESPON SISWA

No	Nama Inisial Responden	JAWABAN							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	S.B								
2.	D.B	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
3	D.K	S	SS	SS	S	SS	SS	S	SS
4	A.K.A	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
5	L.O.R	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
6	S.S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
7	B.K	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
8	A.T	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
9	D.O	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
10	N.A.S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
11	P.A.M	S	S	S	S	S	S	S	S
12	S.K	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
13	J.S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
14	R.R	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
15	R.U.W	S	SS	SS	SS	S	SS	SS	S
16	S.K	S	SS	SS	S	SS	S	SS	S
17	E.S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
18	S.I	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
19	T.K	SS	S	S	SS	SS	S	S	S
20	F.L	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
21	R.S	S	SS	TS	TS	S	SS	TS	S
22	N.A.K	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	S
23	H.W	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
Jumlah jawaban SS dan S		23	23	22	22	23	23	22	23
Presentase jawaban SS dan S		100	100	95	95	100	100	95	100

DOKUMENTASI



Gambar 1 : papan nama sekolah



gambar 2 : kantor



Gambar 3 : lingkungan sekolah MTs LKMD Pela Kecamatan Batabual



Gambar 4 : penyerahan perangkat pembelajaran



Gambar 5 :Guru Sedang Menjelaskan LKS Berbasis SAVI



GAMBAR 6 :Guru Membimbing Kelompok Yang Sedang Diskusi



Gambar 7 :Siswa Sedang Bertanya Kepada Guru



Gambar 8 :Suasana Siswa Sedang Melaksanakan Tes Hasil Belajar



Gambar 9 :Suasana Siswa Sedang Mengisi Angket Respon Pembelajaran Dengan LKS



Gambar 10 :Siswa Kelas VIII

YAYASAN SUR FALAH PELLA PERMAI
 MIS EKMD PELLA
 KEPALAMAYAN BATAHUTAT
 KABUPATEN BURU
 Jln. Liris Borobud

SURAT KETERANGAN
 No. 55/KE/PI/II/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : INDRAWATI KADUPA, S.Pd
 Nip. : -
 Pangkat/Gol. : -
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Unit Kerja : Mis EKMD Pelu

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

Nama : Norma Papaha
 Nisn : 160.002032
 Asal Perg. Tinggi : IAIN Ambon
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Pendidikan dan Ilmu Kesehatan

Telah melaksanakan Penelitian di MIS EKMD Pelu Mulai Januari sampai dengan Maret 2020 untuk memperoleh data guna penulisan Tugas Akhir Skripsi dengan Judul " Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis SAVI Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Siswa Kelas VIII MIS EKMD PELU Kecamatan Borobud

Dengan surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Pela, 6 Februari 2020

Kepala Madrasah

Indrawati Kadupa, S.Pd

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 AMBON



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmarizah Kebun Cendek Batik Merah-Ahlu Ambon 97125
 Telp. (0911) 3523111 Website: www.IAINAmbon.ac.id Email: tarbiyah@iainambon.ac.id



PT. AMBON PAPER
 Jl. Tarmarizah Kebun Cendek
 Batik Merah-Ahlu Ambon 97125
 Telp. (0911) 3523111

Nomor : B-46 /In 09M/4-a/PP 00 9/01/2020
 Lamp : -
 Perihal : Izin Penelitian

15 Januari 2020

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama
 Kabupaten Buru
 di
 Namlea

Assalamu 'alaikum wr wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis SAVI parts Materi Sistem Gerak pada Manusia untuk Siswa Kelas VIII di MTs LKMD Pela Kecamatan Batubual" oleh:

Nama : Norma Papata
 NIM : 191910002
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : VII (Tujuh)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di MTs LKMD Pela Kecamatan Batubual Kabupaten Buri.

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

Wassalamu 'alaikum wr wb.

Dekan,

 Samad Umaralla

Tembusan:

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

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 AMBON



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BURU
Jl. Masjid Agung Burauke
Telukon (8915) 121702
Website: burukemrenag.go.id/e-mail: kaurag@kemrenag.go.id

Nomor : A/ HK.25.05.02/KP.0001/2020
Sifat : Rutin

20 Januari 2020

Lampiran :
Hal : Pemberian Izin Penelitian

Yth. Kepala MTs LKMD Pela
Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-45/ta.05/44-a/PP.00.501/2020 Tanggal 15 Januari 2020 perihal Izin Penelitian mahasiswa atas nama Norma Papala, maka pada prinsipnya kami bersedia memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian di MTs LKMD Pela dalam rangka penyusunan Skripsi yang bersangkutan.

Demikian Surat Pemberian Izin Penelitian kami buat untuk dapat dilaksanakan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Di n. Kepala
Kepala MTs LKMD Pela



Abdul Hasan Karepesina, S.Ag
NIP. 197307231999031001

Tembusan :

Yth

1. Kepala Kantor Kemenag Kab. Buru (Sebagai laporan);
2. Rektor IAIN Ambon;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.

IAIN NEGERI
AMBON

