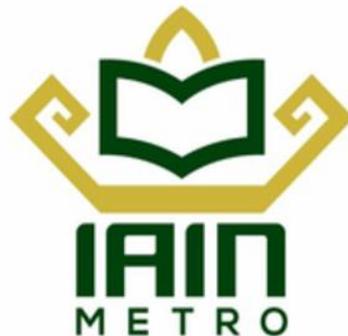


SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOOKLET*
MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI
MA MA'ARIF 9 KOTAGAJAH**

Oleh:

**DILA APRIANA
NPM. 1901080009**



**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444 H/2023 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET MATERI
SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI MA MA'ARIF 9
KOTAGAJAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:
Dila Apriana
NPM. 1901080009

Pembimbing Skripsi: Tika Mayang Sari, M.Pd

Program Studi: Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN)METRO LAMPUNG
1444 H / 2023 M**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki Hajar Dewantara Komplek 35 A Lampung Metro, Liris Kota Metro Lampung 34311
Telp: (0725) 47507, Faksimil: (0725) 47294, Website: www.tarbiyah.metro.ac.id, e-mail: tarbiyah@metro.ac.id, metro@metro.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Dila Apriana
NPM : 1901080009
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI
MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Metro, 15 Mei 2023
Dosen Pembimbing


Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007


Tika Mayang Sari, M.Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI
MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH

Nama : Dila Apriana
NPM : 1901080009
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Metro, 15 Mei 2023
Dosen Pembimbing



Tika Mayang Sari, M.Pd
NIP. 19931130 201903 2 018



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggiloyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 41206, Whatsa: www.tarbiyah.iainmetro.ac.id, e-mail: tarbiyah.iain@metro.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: P-3055/111-28-1/D/PP-00-3/06/2023

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOOKLET* MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH, disusun oleh: Dila Apriana, NPM: 1901080009, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Senin/22 Mei 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Tika Mayang sari, M.Pd
Penguji I : Dr. Yudiyanto, M.Si
Penguji II : Asih Fitriana Dewi, M.Pd
Sekretaris : Satria Nugraha Adiwijaya, M.Pd

Handwritten signatures and stamps of the examination panel members, including a blue official stamp of the Faculty of Tarbiyah and Teaching Sciences (IAIN Metro).

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M.Pd

NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOOKLET* MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH

Oleh:
Dila Apriana

Pengembangan media pembelajaran berupa *Booklet* sistem gerak pada manusia dilatar belakangi oleh media pembelajaran yang digunakan guru MA Ma'arif 9 Kotagajah yang masih berupa buku paket, serta masih banyaknya peserta didik yang belum memahami materi sistem gerak manusia dikarenakan konsep yang terlalu luas, sehingga perlunya inovasi media pembelajaran berupa *Booklet* sistem gerak pada manusia untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mempersingkat pemahaman siswa terkait materi sistem gerak pada manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Booklet* sistem gerak pada manusia yang dikembangkan untuk siswa kelas XI SMA/MA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi).

Booklet sistem gerak pada manusia ini dikembangkan dengan dilengkapi dengan aplikasi *e-Booklet* melalui Flipbook dan konten video melalui QR Kode yang ada pada *Booklet*. Hasil validasi produk *Booklet* telah dinyatakan “sangat layak” untuk diujicobakan oleh validator dengan hasil validasi ahli materi 89% dan hasil validasi ahli media 87%, sedangkan hasil uji coba produk yang dikembangkan telah dinyatakan “sangat baik” dengan hasil respon uji coba guru 94% dan hasil respon uji coba peserta didik 90,4%.

Kata Kunci: *Booklet*, Sistem Gerak Pada Manusia

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BOOKLET FOR MOTION SYSTEM MATERIAL IN HUMANS CLASS XI MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH

By:
Dila Apriana

The development of learning media in the form of a human motion system Booklet is motivated by the learning media used by MA Ma'arif 9 Kotagajah teachers which is still in the form of a package book, and there are still many students who do not understand the material of the human motion system because the concept is too broad, so the need for learning media innovation in the form of a motion system booklet in humans to create fun learning and Shorten students understanding of the material of the motion system in humans..

This study aims to develop learning media Booklet motion system in humans developed for grade XI high school / MA students. The method used in this study is research and development with the ADDIE development model which consists of five stages, namely analyze, design, development, implementation and evaluation.

This human movement system booklet was developed using product validation results which were developed equipped with an e-Booklet application via Flipbook and video content via the QR Code contained in the Booklet. The results of the validation of the developed product have been declared "very feasible" to be tested by validators with the results of 89% material expert validation and 87% media expert validation results, while the results of the developed product trials have been declared "very good" with 94% teacher trial response results and 90.4% student trial response results.

Keyword: Booklet, Motion Systems in Humans

MOTTO

“I feel like the possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that can possibly happen”

-Mark Lee-

PERSEMBAHAN

Rasa syukur penulis haturkan kepada kehadiran Allah SWT, atas taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menggarap skripsi ini hingga selesai dalam rangka menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kepada kedua orangtua tercintaku, Bapak Pardi dan Ibu Endang yang telah ikhlas mendoakan serta tulus mencurahkan waktu, tenaga, pikiran, materi, serta kesabaran dalam membimbing serta memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kepada teman-teman terbaikku Syafarotul Khusna, Putri Puspita, Devani Dwi Safitri, Alicia Puspita Maharani, Enturia Vahdila, Ardia Regita Cahya, Uswatun khasanah, Dela Mei Ellana dan teman-teman lainnya yang tidak bisa kusebutkan satu-persatu. Serta Novandre Dwi Prayoga yang selalu memberikan perhatian dan dukungan sebagai salah satu partner terbaik.
3. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Istitut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji hanya milik Allah swt. Skripsi ini dapat terselesaikan meskipun dalam bentuk yang sederhana. Ucapan rasa syukur kepada Allah swt atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah”.

Penyusun telah selesai menyelesaikan skripsi ini berkat bantuan dari Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag. PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro beserta staf pimpinan dan dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi.
4. Ibu Tika Mayang Sari, M.Pd selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Yudiyanto, S.Si., M.Si selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dalam permasalahan perkuliahan.
6. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan selama proses perkuliahan kepada penulisan.

7. Validator ahli materi Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd dan validator ahli media Dwi Kurnia Hayati, M.Pd yang telah memberikan komentar dan saran terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.
8. Kepala MA. Ma'arif 9 Kotagajah bapak Didik Fitri Cahyono, S.Si dan dewan guru yang telah memberikan informasi serta bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Kedua orang tua yang selama ini telah memberikan dukungan yang luar biasa dan doa-doa yang selalu mengiringi langkah keberhasilanku.
- 10.
11. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Tadris Biologi dan teman-teman lainnya yang telah memberikan bantuan dan semangat selama penulisan skripsi.
12. Anggota NCT, terutama Na Jaemin yang turut andil memberikan motivasi terbesar dalam penggarapan skripsi ini, tanpanya saya pasti tidak semangat dalam upaya penggarapan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya.

Kotagajah, 9 Mei 2023
Penulis



Dila Apriana
NPM. 1901080009

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Masalah	7
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan	7
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori.....	10
1. Media Pembelajaran	10
2. <i>Booklet</i>	17
3. Sistem Gerak Pada Manusia.....	19
B. Kajian Studi yang Relevan	25
C. Kerangka Pikir.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	30
B. Prosedur Penelitian.....	30
C. Desain Uji Coba Produk.....	35
1. Desain Uji Coba	35
2. Subjek Uji Coba	36
D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	47
B. Hasil Validasi	58
C. Hasil Uji Coba Produk	69
D. Kajian Produk Akhir	78
E. Keterbatasan penelitian	83

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk.....	85
B. Saran Pemanfaatan Produk	87

DAFTAR PUSTAKA	88
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
--------------------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	153
----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi	38
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media.....	39
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba untuk Guru	39
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba untuk Peserta Didik.....	41
Tabel 3.5 Kategori Penilaian untuk Skala Likert	43
Tabel 3.6 Kategori Validasi Ahli Materi dan Media	44
Tabel 3.7 Kategori Penilaian Uji Coba untuk Guru	45
Tabel 3.8 Kategori Penilaian Uji Coba untuk Peserta Didik.....	46
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi pertama.....	59
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Kedua	61
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Pertama	64
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Kedua.....	66
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Produk.....	70
Tabel 4.6 Hasil Respon Uji Coba Kelompok Kecil Peserta Didik.....	71
Tabel 4.7 Hasil Revisi Produk Validasi Ahli Materi.....	75
Tabel 4.8 Hasil Revisi Produk Validasi Ahli Media	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka pikir	29
Gambar 3.1	Model pengembangan ADDIE	30
Gambar 4.1	Cover depan dan belakang <i>Booklet</i>	51
Gambar 4.2	Daftar Isi <i>Booklet</i>	51
Gambar 4.3	Daftar gambar <i>Booklet</i>	52
Gambar 4.4	KI & KI <i>Booklet</i>	52
Gambar 4.5	PETA KONSEP <i>Booklet</i>	53
Gambar 4.6	Isi materi <i>Booklet</i>	54
Gambar 4.7	Soal Latihan <i>Booklet</i>	54
Gambar 4.8	Daftar Pustaka <i>Booklet</i>	55
Gambar 4.9	Glosarium	55
Gambar 4.10	Grafik Hasil validasi ahli materi.....	63
Gambar 4.11	Grafik Hasil ahli media	68
Gambar 4.12	Grafik hasil validasi uji coba guru dan peserta didik	72
Gambar 4.13	Grafik hasil keseluruhan validasi dan uji coba produk	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil wawancara guru	93
Lampiran 2	Hasil analisis kebutuhan peserta didik	96
Lampiran 3	Hasil validasi ahli materi	98
Lampiran 4	Hasil validasi ahli media	106
Lampiran 5	Hasil uji coba respon guru	114
Lampiran 6	Hasil uji coba peserta didik	117
Lampiran 7	Hasil dokumentasi saat prasurvei	125
Lampiran 8	Hasil dokumentasi uji coba respon guru	125
Lampiran 9	Hasil dokumentasi uji coba peserta didik.....	126
Lampiran 10	Hasil desain cover depan belakang <i>Booklet</i>	128
Lampiran 11	Surat izin prasurvey	129
Lampiran 12	Balasan surat izin prasurvey	130
Lampiran 13	Surat izin research	131
Lampiran 14	Balasan surat izin reseach.....	132
Lampiran 15	RPP	133

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan formal di Indonesia saat ini telah menggunakan kurikulum Merdeka Belajar, namun beberapa sekolah masih menggunakan kurikulum 2013 (K-13). Kurikulum 2013 mempunyai sistem pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, dalam proses pembelajaran peserta didik diharapkan mampu aktif sehingga peserta didik yang mencari permasalahan serta menemukan jawaban dari permasalahan itu sendiri dan dibimbing oleh guru bidang masing-masing. Pada proses pembelajaran tersebut guru sebaiknya memiliki media pembelajaran yang sesuai guna mempermudah peserta didik untuk mencari permasalahan yang ada dan menemukan jawaban dari permasalahan tersebut secara mandiri dan terampil. Proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu dari peserta didik serta oleh faktor-faktor lain seperti pendidik, fasilitas, lingkungan sekitar serta media yang dipakai.

Saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami banyak perkembangan pada aspek pembaharuan untuk pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar itu sendiri, sehingga pendidik saat ini dituntut dapat menggunakan alat-alat tersebut sesuai dengan era perkembangan zaman. Penggunaan media pembelajaran pada proses belajar mengajar bisa meningkatkan harapan, motivasi maupun rangsangan aktivitas pembelajaran yang bisa memberikan dampak psikologis untuk peserta didik. Media pembelajaran memiliki peranan yang krusial pada proses pembelajaran.

Berhasil atau tidaknya proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh dua komponen yang penting yaitu metode pengajaran serta media pembelajarannya. Kerumitan materi yang akan disampaikan pada peserta didik bisa disederhanakan menggunakan bantuan media.

Media pembelajaran mempunyai beberapa jenis yaitu; media cetak, media audio, media pameran (*Display*), media visual, media video, dan lain sebagainya. Pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan penyusunan dokumen pembelajaran, seperti kurikulum, silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran.¹ Media pembelajaran yang menjadi penekanan peneliti saat ini merupakan media cetak, dimana media cetak memiliki artinya media yang sederhana serta dapat digunakan dimana dan kapan saja. Sekolah yang peneliti datangi untuk melakukan observasi merupakan sekolah yang peserta didiknya belajar hanya menggunakan media pembelajaran berupa buku paket ataupun LKS, kemudian guru hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah.

Peneliti melakukan observasi di MA Ma'arif 9 Kotagajah yang memiliki jumlah peserta didik tiap tahunnya tidak lebih dari 100 orang, dengan keadaan sekolah yang cukup nyaman serta fasilitas yang lumayan cukup baik dalam bidang olahraga, namun kurang dalam menunjang proses pembelajaran, kurangnya fasilitas dalam pembelajaran seperti proyektor yang hanya ada 1 membuat guru kesulitan jika ingin menggunakannya pada saat pembelajaran berlangsung karena harus bergantian dengan guru dan membuat

¹ Rayandra Asyhar. *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Gaun Persada. 2011

peserta didik kurang fokus dalam proses pembelajaran saat guru menjelaskan materi hanya menggunakan metode ceramah. Proses pembelajaran di MA Ma'arif 9 Kotagajah tidak jauh berbeda dengan sekolah-sekolah lainnya. Pembelajaran di sekolah ini mayoritas masih menggunakan metode dan media yang sama yakni metode ceramah dan media cetak berupa buku paket yang disediakan di perpustakaan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru biologi yang ada di MA Ma'arif 9 Kotagajah yaitu ibu Ade Siska Febriani, S.Pd dengan membagikan lembar analisis kebutuhan didapatkan bahwa dalam pembelajaran beliau mengatakan bahwa belum adanya media pembelajaran selain buku paket maupun LKS yang beliau gunakan selama mengajar di MA Ma'arif 9 Kotagajah. Kemudian beliau pun mengatakan bahwa perlu dibuatkan suatu media pembelajaran untuk materi sistem gerak pada manusia dikarenakan materi ini membutuhkan pemahaman materi yang lebih ringkas sekaligus gambar bentuk-bentuk tulang yang dapat mudah diingat atau dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di MA Ma'arif 9 Kotagajah peneliti mendapatkan hasil analisis siswa yang menunjukkan 70% siswa menjawab kurang menarik, karena guru biologi hanya menggunakan cara belajar yang sama, hanya menggunakan media berupa buku paket yang tersedia di perpustakaan dan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang dibeli atas instruksi dari guru. Isi materi dari buku cetak tersebut terlalu rumit untuk para peserta didik pahami. Peserta didik perlu membutuhkan sumber belajar

tambahan yang singkat, padat dan jelas sebagai pendukung dan terdapat gambar ilustrasi agar lebih mudah memahami materi.

Kemudian 50% peserta didik menjawab sulit mempelajari materi sistem gerak manusia, dikarenakan media yang digunakan yakni buku paket yang berisi banyak pembahasan terkait materi mengakibatkan peserta didik sulit untuk memahami materi. Dan 90% peserta didik menjawab perlu media pembelajaran untuk materi sistem gerak pada manusia agar dapat menunjang pembelajaran menjadi lebih ringkas dan singkat sehingga mudah dipelajari oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di MA Ma'arif 9 Kotagajah dengan membagikan link *Google Form* kepada siswa kelas XI IPA 1 didapatkan hasil bahwa seluruh peserta didik menjawab memerlukan suatu media pembelajaran yang berisi gambar/foto untuk mempermudah dalam memahami materi sistem gerak pada manusia dan seluruh peserta didik menyetujui apabila peneliti mengembangkan media berupa *Booklet* sebagai media pembelajaran untuk materi sistem gerak pada manusia.

Maka peneliti berinisiatif untuk membuat suatu media cetak yang dapat digunakan disekolah ataupun dirumah yaitu sebuah media pembelajaran *Booklet* untuk menambah referensi bacaan atau menambah media pembelajaran sehingga peserta didik MA Ma'arif 9 Kotagajah kelas XI IPA mendapatkan informasi materi dari media lain, tidak hanya dari buku paket dan guru biologi saja. *Booklet* sendiri memiliki artian sebuah buku kecil yang

berfungsi untuk menyalurkan pesan-pesan atau informasi-informasi secara ringkas.

Booklet merupakan salah satu contoh media jenis cetak untuk menyampaikan suatu informasi ataupun materi dalam bentuk yang ringkas serta dilengkapi dengan gambar yang menarik, sehingga dapat dijadikan sumber informasi tambahan untuk memahami materi, sekaligus dapat memberikan minat baca kepada peserta didik. *Booklet* dikembangkan sebagai media yang lebih ringkas dan disusun menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik serta ditampilkan berbagai gambar-gambar yang berhubungan dengan materi sehingga peserta didik memiliki minat untuk membaca dan disediakan *QR* Kode dari buku tersebut sehingga peserta didik dapat membaca materi di manapun menggunakan *Handpone* mereka sendiri.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah sistem gerak pada manusia, materi ini juga dapat dikatakan sangat sesuai untuk menggunakan media pembelajaran *Booklet*, karena sistem gerak pada manusia merupakan salah satu materi biologi yang cukup banyak dari materi biologi yang lainnya serta bersifat abstrak yang sulit dipahami oleh siswa, sehingga sering sekali siswa mengalami kesulitan dalam memahami jenis-jenis sistem gerak yang akhirnya menimbulkan miskonsepsi pada konsep tersebut.

Sehubungan dengan latar belakang masalah di atas, maka judul penelitian ini yaitu Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI di MA Ma'Arif 9 Kotagajah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. 70% Peserta didik merasa kurang tertarik dalam pembelajaran biologi
2. Peserta didik masih merasa kesulitan mempelajari materi sistem gerak pada manusia dari media yang telah diberikan oleh guru. Bahan ajar sekedar bersumber dari buku paket dan lembar kerja siswa yang disiapkan oleh pemerintah
3. Metode pembelajaran yang dipakai oleh guru masih menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah yang ditentukan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada kelas XI MA. Ma'Arif 9 Kotagajah
2. Peneliti hanya menggunakan materi sistem gerak pada manusia
3. Media yang digunakan berupa *hardcopy* yang dapat juga diakses melalui link sehingga dapat berupa *softcopy*
4. Pengembangan ini dibatasi untuk mengetahui kelayakan validitasnya saja

D. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat rumusan masalah yang telah ditetapkan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan Media Pembelajaran *Booklet* Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah?
2. Bagaimana kelayakan Media Pembelajaran *Booklet* Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah?
3. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap Media Pembelajaran *Booklet* Pada Sistem Gerak Kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah yang dikembangkan?

E. Tujuan

Tujuan dari penelitian pengembangan *Booklet* ini sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan Media Pembelajaran *Booklet* Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah.
2. Untuk menganalisis kelayakan Media Pembelajaran *Booklet* Materi Sistem Gerak Pada Manusia kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah.
3. Untuk menganalisis respon guru terhadap Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI MA Ma'arif 9 Kotagajah.

F. Manfaat Produk Yang Di Kembangkan

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Untuk mengetahui validitas, kelayakan dan kepraktisan penggunaan Media *Booklet* Materi Sistem Gerak Pada Manusia di MA Ma'arif 9 Kotagajah Kelas XI

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

- 1) Dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi sistem gerak pada manusia karena *Booklet* lebih mendominasi gambar ketimbang materi
- 2) Dapat menjadi sumber referensi bacaan yang mudah dipahami.

b. Bagi guru

- 1) Dapat dijadikan media ajar yang lebih inovatif sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran.
- 2) Dapat membantu pendidik dalam menambah variasi media ajar yang menarik bagi siswa

c. Bagi IAIN METRO Lampung

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan kajian bagi mahasiswa IAIN METRO dan dapat digunakan sebagai penelitian lanjutan.

G. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran *Booklet* dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Media *Booklet* ini dicetak dengan jumlah kurang lebih 30 lembar.
2. Ukuran kertas yang digunakan adalah A5.

3. Berdasarkan silabus Biologi kelas XI materi yang ada dalam *Booklet* ini meliputi:
 - a. Mekanisme gerak.
 - b. Macam-macam gerak.
 - c. Kelainan pada sistem gerak.
 - d. Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak.
4. Isi *Booklet* dibagi menjadi 6 bagian yang ditandai dengan 6 warna.
5. Tampilan *Booklet* disusun menggunakan aplikasi *Canva*.
6. *Booklet* dapat dikemas dalam bentuk hardfile dan softfile.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah “mediator” atau “pengantar”. lalu dalam bahasa Arab, media merupakan perantara wasaa ila atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Jika dipahami secara garis besar media memiliki artian manusia, materi, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi dalam membentuk peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau perilaku. dari pengertian tersebut, pendidik, buku teks, serta lingkungan sekolah merupakan suatu media. Secara lebih spesifik, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, menyusun kembali informasi visual atau verbal.¹

Media memiliki definisi lainnya yaitu sebagai salah satu bentuk komunikasi berupa audio-visual dan peralatannya, maka media dapat dimanipulasi, didengar, dilihat, ataupun dibaca. Adapun istilah dari kata “media” sering dikaitkan ataupun digantikan dengan kata “teknologi” yang asal kata dari bahasa latin yaitu *tekne* (bahasa Inggris; *art*) dan *logos* (bahasa Indonesia; ilmu). Adapun definisi lainnya yaitu “art” adalah kemampuan (*skill*) yang didapat dari studi, pengalaman dan observasi.

¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Cet, XIII., Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010) hal 3.

Adapun kaitannya dengan pendidikan dan pengajaran, teknologi sendiri memiliki artian sebagai: perluasan konsep dari media, karena teknologi bukan hanya sekedar alat, benda, bahan, ataupun perkakas, tetapi termasuk juga sikap organisasi serta manajemen yang berkaitan dengan penerapan sebuah ilmu.²

Semakin berkembangnya zaman media hanya dijadikan sebagai alat untuk membantu guru dalam proses pembelajaran. Alat bantu yang digunakan yaitu berupa alat bantu visual, contohnya gambar, objek dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman nyata, memotivasi belajar peserta didik serta mempertinggi pemahaman materi peserta didik.³

Media pembelajaran dapat mempertinggi proses dan kualitas hasil belajar karena berhubungan dengan taraf berfikir siswa. Taraf berfikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari proses berfikir kongkret menuju ke abstrak, dimulai dari berfikir sederhana menuju ke kompleks. Penggunaan media pembelajaran erat kaitannya dengan tahapan berfikir tersebut sebab melalui media pembelajaran hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan.⁴ Untuk mencapai tujuan belajar secara efektif dan efisien, pengembangan teknologi pembelajaran harus sesuai dengan ranah atau kawasan yang

² Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Cet. II., Bandung: Alfabeta, 2015), hal 5.

³ Arief Sadiman et al., *Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan* (Jakarta : PT Raja Grafindo, 1984), hal 7.

⁴ Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Remaja Sisdakarya)

tepat. Kawasan atau ranah teknologi pembelajaran adalah Pengembangan yang memiliki artian suatu proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan ini meliputi:

- (1) Teknologi berbentuk cetak/visual;
- (2) Teknologi berbentuk audiovisual;
- (3) Teknologi berbasis komputer;
- (4) Multimedia.⁵

Berikut merupakan jenis-jenis media pembelajaran yang telah dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu:⁶

a. Media Cetak

Media cetak adalah media yang sederhana dan mudah bisa didapatkan dimana dan kapan saja. Media dapat dibeli dengan tarif yang terjangkau serta dapat dibeli ke toko-toko terdekat. Adapun contoh dari media cetak yaitu buku, *Leaflet* brosur, modul, *Handout*, dan lembar kerja peserta didik. Kebanyakan orang hanya mengetahui istilah “media cetak” berarti bahan bacaan yang cetak secara professional seperti buku dan majalah. Kenyatannya masih ada bahan lain yang dapat digolongkan dalam istilah “cetak”, contohnya ada *fotocopy* ataupun hasil produksi sendiri. Bahan-bahan tersebut saat ini telah banyak digunakan untuk bidang pendidikan dan lain sebagainya. Media pembelajaran berbentuk cetak yang paling umum adalah buku, teks, penuntun, jurnal, majalah, dan lain-lain. Enam elemen teks yang

⁵ Warsita, Bambang. “Teknologi Pembelajaran; Landasan dan Aplikasinya”. Jakarta: Rineka Cipta. 2008

⁶ Yaumi Muhammad, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*, h. 162-163.

perlu diperhatikan saat merancang yaitu format teks, konsistensi, ukuran *Font*, organisasi, daya tarik, dan pemakaian dalam spasi kosong. Media cetak memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- 1) Peserta didik dapat berhenti sewaktu-waktu untuk melihat referensi bacaan lain, misalnya: kamus, buku acuan, dan lain-lain dan melanjutkannya kembali.
- 2) Peserta didik dapat menyesuaikan proses belajar dengan kecepatan masing-masing. Materi pelajaran dapat dirancang dengan berbagai cara sehingga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berjalan sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- 3) Media ini dapat dibawa dengan mudah. Peserta didik dapat mempelajari dimana pun dan kapan pun sesukanya.
- 4) Guru dan peserta didik dapat dengan mudah mengulangi materi pelajaran. Bahan tersebut dapat disimpan sebagai referensi nantinya jika peserta didik telah bekerja.
- 5) Gambar atau foto dapat mudah diadaptasikan ke halaman cetak. Bila masalah komunikasi memang dapat diselesaikan lebih baik dengan satu atau gambar berwarna, maka biaya untuk itu mungkin perlu dipertimbangkan.
- 6) Isi pesan media cetak memang sudah “baku” tetapi suksesnya pembuatan media cetak masih bisa dengan mudah dirangkai kembali, baik oleh peserta didik maupun oleh guru atau dengan jalan memperbaikinya.

7) Materi pelajaran dapat didistribusikan dan diproduksi dengan praktis, mudah diperbaiki, serta dapat dipergunakan untuk menyajikan sebuah gambar, baik hitam putih maupun berwarna, dapat dipergunakan menjadi alat bantu pengajaran, atau sebagai media untuk mengajar, serta dapat dengan mudah dibawa dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Selain mempunyai kelebihan, media cetak juga mempunyai keterbatasan yaitu:

- a) Dalam memproduksi media dibutuhkan beberapa waktu yang cukup lama, tergantung dari kompleksnya pesan yang akan dicetak serta keadaan alat percetakannya.
- b) Mencetak sebuah gambar ataupun foto yang berwarna terkadang membutuhkan biaya yang cukup mahal.
- c) Sulit menampilkan gerak di halaman media cetak.
- d) Materi yang terlalu banyak dicantumkan menggunakan media cetak cenderung untuk mematikan minat serta mengakibatkan kebosanan. Demikian pula unit pengajaran terprogram yang terlalu panjang, rentang waktu belajar dan desain pelajarannya wajib untuk difikirkan matang-matang.
- e) Media cetak akan lebih cepat rusak jika tidak dirawat dengan baik.

b. Media Pameran (*Display*)

Media pameran meliputi benda yang nyata (realita) dan benda tiruan (replika). Realita merupakan benda asli yang dapat dipergunakan sebagai media guna menyampaikan suatu informasi. Realita tidak mengalami perubahan serta tidak dapat dimanipulasi. Media pameran digunakan di dalam ruangan atau kelas yang dapat memberikan suatu motivasi sehingga menarik perhatian peserta didik karena dapat melihat bendanya secara langsung. Replika merupakan benda-benda pengganti yang berfungsi untuk menggantikan benda yang sebenarnya.

c. Media Audio

Media audio merupakan salah satu jenis media yang dapat dipergunakan untuk kegiatan proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran sehingga bisa sangat efektif untuk memproses sumber-sumber informasi yang didapat. Media audio meliputi radio alat perekam pita magnetik, dan laboratorium bahasa, *audiotape, compact disc (CD), MP3 dan MP4*.

d. Media Visual

Media visual meliputi grafik, gambar, grafik, poster, karton (media *nonprojector*) dan kamera, slide, gambar digital (*CD-Room, foto CD, DVD Room* dan disket computer), dan panel proyeksi liquid *crystal display (LCD)* yang disambungkan dengan komputer ke layar (media visual projek).

e. Media Video

Media video artinya semua format pada media elektronik yang memakai gambar bergerak untuk mempresentasikan suatu pesan. Video merupakan gambar yang dapat bergerak untuk direkam pada tape atau CD yang setiap bentuknya berbeda-beda tiap jenis ukurannya, bentuknya, kecepatannya, dan proses kerjanya. Format video yang sering digunakan yaitu videotape, DVD, Videodisc, dan Internet Video.

f. Multimedia

Multimedia merupakan gabungan dari beberapa penggunaan gambar, teks, foto, animasi, video, dan suara untuk menyajikan informasi. Multimedia sendiri memiliki artian sebagai produk teknologi digital yang mutakhir. Media ini dapat memberikan pengalaman dalam proses belajar seseorang yang kaya dengan berbagai kreativitas. Banyak metode dan strategi yang dapat digunakan untuk menggunakan multimedia yang efektif dan interaktif.

g. Perangkat Komputer

Perangkat komputer saat ini telah membentuk suatu jaringan yang mendunia. Perangkat komputer mencakup *Youtub* dan audio streaming yang dapat termasuk dalam perangkat lunak untuk

digunakan dalam proses belajar secara mandiri dengan mudah diakses dari berbagai alamat situs online.⁷

2. *Booklet*

Booklet adalah sebuah media publikasi yang terdiri dari beberapa lembar dan halaman tetapi tidak setebal buku. Adapun istilah *Booklet* telah mengalami perluasan arti yakni adapun beberapa sumber mengartikan sebagai buku kecil atau yang lain menyamakan dengan *leaflet*, brosur dan *flier*.⁸ *Booklet* memiliki ciri semacam susunan berupa lembaran pada *leaflet* yang telah digabung menjadi satu sehingga membentuk sebuah buku. *Booklet* adalah sebuah media untuk menyampaikan informasi dalam bentuk buku dengan ukuran yang lebih kecil. *Booklet* dapat digunakan sebagai media promosi sebuah produk yang dapat kita pasarkan⁹. Kegunaan *Booklet* bukan hanya untuk media cetak yang dipakai sebagai bahan bacaan biasa ia juga dapat digunakan untuk bidang pengiklanan atau promosi suatu produk dari lembaga swasta maupun yang lainnya. Peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru membutuhkan contoh yang berada dalam jangkauan mereka, berada dalam kehidupan sehari-hari mereka. Pembelajaran kontekstual memfokuskan pada peningkatan kemampuan

⁷ Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputar Pres, 2002), h.27.

⁸ Suriyanto, *LAYOUT, Dasar & Penerapannya*. PT Gramedia Pustaka Utama. 2008, h. 115.

⁹ Lailatul Fitriyah & Zaini Gunawan. Pengembangan Booklet Sebagai Sarana Edukasi Tumbuh Kembang Anak Berbasis Masyarakat. *Academik and research institute*. 2020 Pasuruan, Indonesia, h. 9.

peserta didik melalui cakupan materi yang dipelajari menggunakan contoh dalam kehidupan kita sehari-hari.

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep belajar yang dapat mempermudah guru dalam mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan sekitar peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk membuat suatu hubungan terkait pengetahuan dan pengaplikasiannya dalam kehidupan peserta didik. Penambahan kontekstual sebagai basis dalam pembuatan bahan media ajar *Booklet* diharapkan dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk memahami materi bukan hanya teori saja namun juga dapat mengkaitkan dalam kehidupan nyata para peserta didik. Materi sistem gerak pada manusia merupakan salah satu materi yang ada untuk kelas XI IPA di MA Ma'arif 9 Kotagajah, dipelajari oleh peserta didik pada saat semester ganjil. Materi ini membahas tentang macam-macam alat gerak yaitu alat gerak aktif berupa otot dan alat gerak pasif berupa tulang dan lain sebagainya. Materi ini banyak menampilkan gambar yang sesuai dengan materi sebagai pendukung bacaan. Bahan media ajar yang dapat digunakan oleh guru yaitu berupa buku cetak biasanya menampilkan materi yang lengkap dan dengan gambar namun terlalu umum. Adapun keunggulan dari *Booklet* yakni dapat diakses dengan mudah bila tidak memiliki buku dapat menggunakan *QR* Kode yang telah disediakan dan isi materi dapat mudah dimengerti dikarenakan materi yang disajikan lebih singkat dan jelas. Berikut kriteria *Booklet* yang baik yaitu:

- a. Aspek konsistensi, dimana dalam pembuatan *Booklet* menggunakan jenis huruf yang sama di setiap sub-nya
- b. Aspek format, dimana dalam pembuatan *Booklet* menggunakan format 21 x 14,8 serta keserasian warna.
- c. Aspek daya tarik, dimana dalam menggunakan warna sekontras mungkin, pemilihan jenis gambar yang akan dimasukkan dalam *Booklet*.¹⁰

Booklet secara umum memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Isi atau materi yang disajikan berupa fakta
- b. Dalam penyajian materi bersifat inovatif
- c. Ilustrasi atau media bahasa dan gambar dikemas secara kreatif

3. Sistem Gerak Pada Manusia

Sistem gerak pada manusia memiliki dua alat gerak yaitu ada alat gerak pasif berupa rangka dan tulang karena tidak mampu bergerak sendiri dan alat gerak aktif berupa otot ataupun daging karena mempunyai kemampuan relaksasi dan kontraksi.

Gerak terjadi oleh adanya kerja sama antara rangka dan otot. Otot menempel pada tulang dan menghubungkan tulang yang satu dengan tulang lainnya. Otot mempunyai kemampuan berkontraksi yang dapat menggerakkan tulang dengan mekanisme tertentu sehingga otot disebut alat gerak aktif, sedang tulang disebut alat gerak pasif. Berikut merupakan kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang, yaitu:

¹⁰ Siti Holilah, Entin Daningsih, Titin. Kelayakan Booklet Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Morfolog Dan Kandungan Gizi Buah Tepo, Kereke, Pirit. *jurnal unta*. 2017

a. Gangguan Tulang

1) Fraktura (Patah Tulang)

Terjadi karena kecelakaan, jika patah tulang menembus daging dan kulit disebut patah tulang terbuka, jika tidak menembus daging dan kulit disebut patah tulang tertutup.

b. Fisura (Retak Tulang)

c. Gangguan Persendian

1) Dislokasi terjadi bila sendi bergeser dari kedudukan semula karena ligamentum (jaringan penggantung) sobek atau tertarik.

2) Terkilir atau keseleo, Ligamentum menjadi tertarik, tetapi sendi tidak mengalami pergeseran posisi disebabkan karena gerakan yang tiba-tiba.

3) Arthritis Peradangan satu atau beberapa sendi disertai dengan rasa sakit dan kadang-kadang posisi tulang mengalami perubahan, dapat dibedakan menjadi:

(a) Reumatoid Sendi menjadi membengkak, terasa sakit. terjadi kekejangan pada otot-otot penggerakannya. Pada jangka waktu yang lama tulang rawan memisahkan kedua tulang pada sendi, sendi akan mengalami kemunduran (*degenerasi*) dan akan digantikan dengan bahan kapur yang keras mengisi ruang yang tadinya diisi tulang rawan itu, sendi tidak dapat digerakkan. lama kelamaan terjadi pengecilan otot (*atrofi*).

- (b) Osteorritis merupakan penyakit kemunduran sendi yang disebabkan tulang rawan menipis dan terjadi pembentukan tulang pada sendi. Gerakan sendi akan terganggu dan biasa dialami oleh orang-orang yang berusia di atas 45 tahun.
- (c) Gout arthritis yang disebabkan oleh kegagalan metabolisme asam urat. Kadar asam urat yang tinggi diangkut oleh darah dan di timbun dalam sendi, yaitu sendi-sendi yang kecil terutama pada jari-jari, gejalanya adalah jari-jari menjadi besar pada ruas-ruas jari.

Semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, para ilmuwan mampu mengembangkan berbagai jenis teknologi yang dapat digunakan untuk menyembuhkan kelainan pada sistem gerak manusia. Contohnya yaitu:

1. Vertebroplasti

Vertebroplasti adalah salah satu teknik yang dapat memperbaiki patah tulang belakang (*vertebrae*) dengan cara memasukkan semen tulang melalui suatu jarum khusus untuk memberikan kekuatan pada tulang pada tulang dari dalam. Teknologi ini sering digunakan untuk menyembuhkan penderita osteoporosis.

2. Veselplasti

Teknologi ini mampu mengatasi kelainan pada sistem gerak dengan memanfaatkan balon sebagai medianya. Dimana balon tersebut diisi dengan bahan tulang sebagai pengganti pembuluh darah tiruan

yang telah dibuat atau dimodifikasi oleh manusia. Teknik ini tidak perlu membutuhkan pembedahan, hanya dengan menggunakan sayatan kecil untuk memasukkan bahan tulang.

3. Sekrup Bahan Tulang

Teknologi ini telah dikembangkan oleh Yuji Uchio untuk menyembuhkan patah tulang. Sekrup ini digunakan untuk menyambungkan bagian-bagian tulang sehingga nantinya dapat tumbuh menjadi tulang.

4. Pembalut Gips dan Plat Logam

Teknologi ini sering digunakan para tenaga medis untuk mengobati patah tulang. Pembalut gips dan plat logam dapat membantu tulang tetap berada pada posisinya dan tidak bergerak.

a. Tulang

Tulang penyusun rangka tubuh terbentuk sejak masa embrio. Pada masa embrio, tulang tersusun dari jaringan embrional mesoderm yang berupa sel-sel mesenkim. Sel-sel mesenkim selanjutnya membentuk calon sel-sel tulang yang disebut osteogenik. Osteogenik selanjutnya tumbuh menjadi sel-sel tulang muda yang disebut dengan osteoblas. Selain osteoblas terdapat pula osteoklas yang merupakan sel dengan ukuran besar, berinti banyak, berfungsi memindahkan matrik, dan membuat rongga untuk pembentukan tulang baru. Selanjutnya, rongganya diisi oleh osteoblas (sel pembentuk tulang) yang membentuk osteosit dari arah dalam ke arah luar, tersusun secara

konsentris sehingga membentuk lapisan-lapisan (lamela) yang di tengahnya terdapat sistem Haversi. Di sekeliling sel-sel tulang berisi senyawa protein yang akan menjadi matrik tulang. Berikutnya adalah penambahan senyawa kapur dan fosfor yang akan mengakibatkan tulang menjadi keras. Proses penulangan disebut Osifikasi. Sedangkan penambahan kalsium yang menyebabkan tulang menjadi keras disebut dengan Kalsifikasi.¹¹

b. Jenis-jenis Tulang pada Manusia

Berdasarkan jaringan penyusunya tulang dibedakan menjadi tulang rawan (kartilago) dan tulang keras (tulang/osteon/sejati). Adapun tulang keras bersifat keras dan berfungsi sebagai penyangga tubuh. Berdasarkan bentuk dan ukurannya, tulang dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu tulang pendek, tulang pipa (panjang), tulang pipih, dan tulang ireguler.¹²

Berdasarkan bentuknya terdapat tiga macam pembagian tulang, yaitu, tulang pipih, misalnya tulang tengkorak, tulang rusuk, tulang belikat, tulang pendek, contohnya tulang pangkal lengan, tulang pangkal kaki, tulang ruas jari, dan ruas tulang belakang, tulang pipa, contohnya yaitu tulang hasta, pengumpil, betis, dan tulang kering. Salah satu standar kompetensi (SK) yang harus dicapai peserta didik dalam mata pelajaran biologi kelas XI semester ganjil adalah sistem gerak menjelaskan pengertian, struktur, fungsi dan bagian-bagian

¹¹ Gunawan Susilowarno. Dkk. Biologi SMA/MA Kls XI Diknas. (n.d.). (n.p.): Grasindo

¹² Rikky Firmansyah. Dkk Mudah dan Aktif Belajar Biologi. (n.d.). (n.p.): PT Grafindo Media Pratama. Hal. 42.

tulang, otot, sendi, kelainan atau gangguan pada sistem gerak, dan teknologi untuk mengatasi kelainan pada sistem gerak.

Berdasarkan komponennya, tulang dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- 1) Tulang rawan (kartilago) memiliki sifat lentur atau elastis yang ada di telinga, ujung hidung, ruas antar tulang belakang dan laring. Kondrosit merupakan suatu tulang rawan yang dibentuk oleh sel-sel tulang rawan. Adapun tiga jenis pada tulang rawan yaitu, tulang rawan hialin, elastin dan serabut.
- 2) Tulang sejati (osteon) memiliki sifat keras yang tersusun dari sel-sel tulang kompak yang ada pada permukaannya yaitu osteosit yang mengandung banyak matriks terdiri atas senyawa kalsium dan fosfat. Adapun dua jenis tulang sejati yaitu, tulang kompak dan tulang spons.

c. Otot

Manusia melakukan berbagai macam aktifitas yang menggunakan otot seperti berjalan, mengedip, dan bernapas. Terdapat beberapa jenis otot yang dapat bekerja secara sadar dan ada juga yang tidak sadar. Sepertiga dari tubuh manusia merupakan otot karena memiliki berbagai macam kegunaan seperti kelopak mata untuk berkedip, dalam satu detik otot dapat bekerja lima kali. Pada tubuh manusia terdapat otot yang terbesar, yaitu ada pada bokong yang menjadikan manusia dapat berjalan dan duduk.

Otot tersusun atas sel-sel kontraktil yang disebut dengan serabut otot. Pada jaringan otot memiliki 40% sampai 50% berat tubuh. Sel-selnya dapat menghasilkan pergerakan dan pekerjaan dari kontraksi. Otot memiliki fungsi sebagai pergerakan, penopang dan produksi panas. Ada tiga jenis otot, yaitu otot polos, otot lurik dan otot jantung. Dalam kehidupan sehari-hari kelainan pada sistem gerak sangat banyak dialami oleh manusia, berikut macam-macam penyakit sistem gerak yang terjadi pada manusia, yaitu:

- 1) Gangguan pada tulang seperti fraktur, mikrosefalus dan osteoporosis.
- 2) Gangguan pada otot seperti kram, nyeri otot, miastenia gravis, hernia abdominalis, lordosis, kifosis dan skoliosis.

B. Kajian Studi Yang Relevan

Studi yang relevan ataupun yang sesuai dengan penelitian *Booklet* untuk materi sistem gerak pada manusia sebagai media pembelajaran telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain diantaranya sebagai berikut.

Alipah dengan judul penelitian Pengembangan *E-Booklet* Edukasi Kesehatan Reproduksi Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMAN 6 Metro. Hasil penelitian yang didapat yaitu Hasil penilaian guru biologi di SMAN 6 Metro memperoleh skor 94,6% dengan kualifikasi “sangat layak”. Kemudian hasil penilaian dari peserta didik terhadap produk yang dikembangkan berupa *e-booklet* edukasi kesehatan reproduksi diperoleh hasil 84,4% dengan kualifikasi “sangat layak”. Hal tersebut menunjukkan bahwa

guru biologi dan peserta didik sangat menyetujui terhadap media yang dikembangkan pada materi sistem reproduksi sekaligus edukasi mengenai kesehatan reproduksi sebagai sumber belajar siswa kelas XI di SMAN 6 Metro. Perbedaannya dengan penelitian yang akan diteliti yakni pada materi yang akan digunakan serta lokasi penelitian berbeda.¹³

Patmawati dengan judul Pengembangan *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. Adapun hasil dari penelitian yaitu, *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata memiliki hasil kategori “Sangat Valid” dengan hasil validasi dari ketiga ahli di atas yaitu ahli desain didapatkan hasil persentase 90%, ahli materi didapatkan hasil persentase 92%, dan ahli bahasa 87,5%. *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata yang telah dikembangkan pada uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 4 dan MAN 4 Batanghari memiliki hasil kategori “Sangat Praktis” didapatkan nilai sebesar 4,00. *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata yang telah dikembangkan didapatkan hasil kategori “Cukup Efektif” didapatkan hasil persentasenya sebesar 68,49%.¹⁴

Dewi Septiana dengan judul Pengembangan *Booklet* Materi Tumbuhan Paku Sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas X SMA/MA. Hasil penelitian yang didapat yaitu hasil pengembangan produk awal dari penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa *Booklet* tumbuhan paku untuk siswa kelas X SMA/MA. Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan

¹³ Alipah. “Pengembangan E-Booklet Edukasi Kesehatan Reproduksi Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas Xi SMAN 6 Metro. 2022.

¹⁴ Patmawati. “Pengembangan *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. 2022

model ADDIE dengan tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Pada pembuatan produk *Booklet* peneliti tersebut menggunakan media pembelajaran *Booklet* cetak yang didesain dengan menggunakan *Software Corel Draw x7* dan *Microsoft Word 2010*.¹⁵

Hasil validasi pertama oleh ahli materi diperoleh hasil persentase sebesar 53,3% dengan kriteria cukup layak. Artinya *Booklet* masih tidak layak untuk digunakan, oleh karena itu perlu dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator materi.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian relevan di atas adalah pada isi *Booklet* atau materi yang dipaparkan ke dalam *Booklet* yang dikembangkan kemudian peneliti membuat *Booklet* menggunakan aplikasi *Canva* dan pada penelitian di atas hanya dapat diakses melalui internet saja jika peneliti saat ini dapat diakses cetak dan juga internet. Adapun persamaannya yakni saling mengembangkan media *Booklet* serta menggunakan uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa.

C. Kerangka Pikir

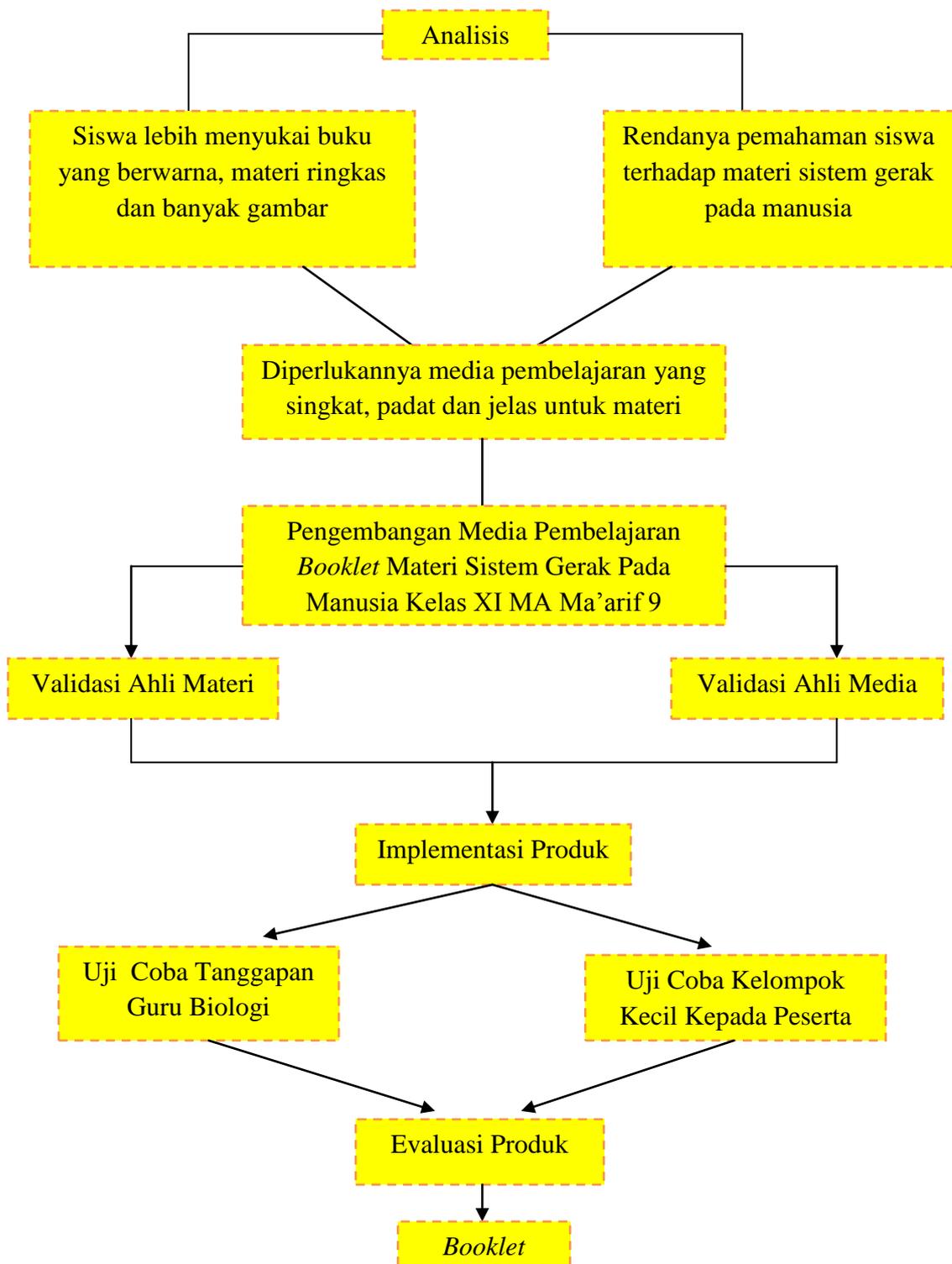
Penelitian ini berlatar belakang dari kegiatan pembelajaran biologi yang ada di MA Ma'arif 9 Kotagajah kelas XI. Dalam proses kegiatan pembelajaran dikelas sering menggunakan metode ceramah, serta sumber belajar yang hanya terbatas dengan buku. Hal tersebut menjadikan kegiatan pembelajaran terasa monoton. Untuk menjadikan kelas agar menjadi lebih

¹⁵ Dewi Septiana. "Pengembangan Booklet Materi Tumbuhan Paku Sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas X SMA/MA". 2022.

intens, dibutuhkan rasa ketertarikan, semangat serta keaktifan para peserta didik dengan cara membuat inovasi pada media pembelajaran.

Guru dapat mencari inovasi-inovasi terbaru agar bisa menciptakan rasa ketertarikan para peserta didik dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran, misalnya dengan cara melakukan inovasi terhadap penggunaan media pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang dapat dikembangkan yaitu *Booklet*.

Booklet merupakan salah satu bentuk dari teknologi pembelajaran dalam bentuk media cetak atau visual yang dipergunakan sebagai media pembelajaran Biologi di dalam kelas. *Booklet* merupakan media pembelajaran yang inovatif sehingga sangat menarik dan unik untuk menarik minat dan semangat bagi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran biologi, terkhusus untuk materi Sistem Gerak Pada Manusia, Kelas XI di MA Ma'arif 9 Kotagajah. Pengembangan *Booklet* ini sangat penting untuk menunjang pembelajaran konvensional yang dilakukan di dalam kelas. Peneliti berusaha mengembangkan *Booklet* sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik maupun peserta didik. Materi pembelajaran yang diangkat oleh peneliti adalah sistem gerak pada manusia. Proses pengembangan media belajar ini meliputi serangkaian proses penelitian. Adapun kerangka berfikir dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

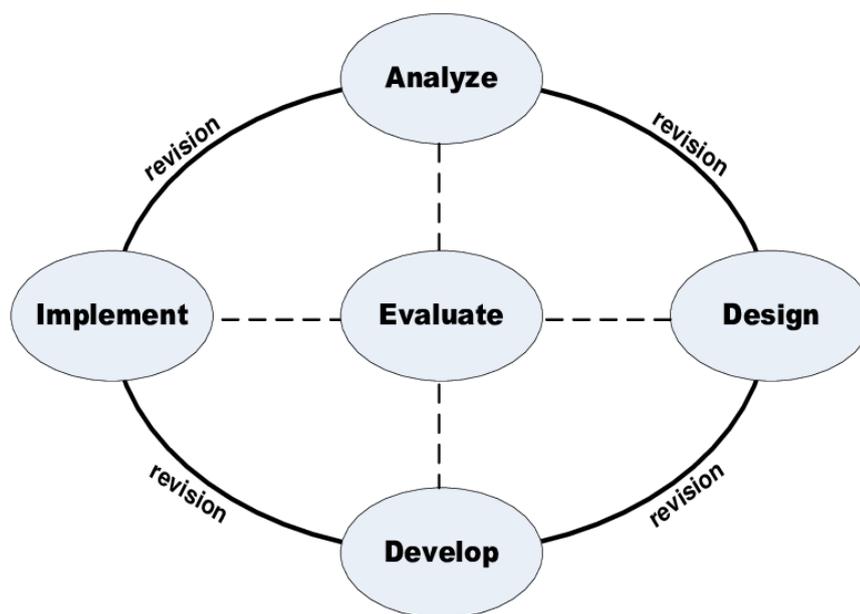
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yaitu salah satu jenis metode penelitian yang dapat digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu serta dapat menguji keefektifan produk tersebut. Model penelitian yang digunakan peneliti yaitu model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).

B. Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE¹⁷

¹⁷ Rahmat Arofah Hari Cahyadi, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model, Education, Journal Education Islamic, Vol.3, No.1, 2019, h. 37.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*.¹⁸ Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan pengembangan perangkat pembelajaran model ADDIE dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tujuan tahap ini adalah menganalisis apa yang dibutuhkan oleh guru dan peserta didik. Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan media pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa. Peneliti melakukan analisis dengan membagikan *link Google Formulir* untuk menganalisis kebutuhan peserta didik.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tahap analisis kebutuhan di MA Ma'arif 9 Kotagajah dengan mewawancarai guru dan memberikan angket online kepada siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di MA Ma'arif 9 Kotagajah, peneliti mendapat hasil analisis berupa jawaban dari guru biologi yang mengatakan bahwa perlu dikembangkan suatu media pembelajaran untuk materi sistem gerak manusia, mengingat materi ini cukup rumit untuk dimengerti siswa karena terlalu banyaknya isi materi yang ada di buku sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi tersebut, untuk itu perlu adanya media pembelajaran yang dapat

¹⁸ Khoirul Anafi, Iskandar Wiryokusumo, Ibut Priono Leksono. Pengembangan Media Pembelajaran Model Addie Menggunakan Software Unity 3d. Vol.9 No.4.Tahun 2021

mempersingkat isi materi namun juga mudah dimengerti oleh peserta didik. Tahap analisis yang dilakukan mencakup dua hal, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

a) Analisis kebutuhan

Beberapa analisis yang didapatkan peneliti mengenai kebutuhan dapat kita lihat terlebih dahulu melalui konsep pembelajaran yang diterapkan di MA Ma'arif 9 Kotagajah yakni pada saat guru mengajar cenderung menggunakan model *Teacher Center Learning* yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru saja, bahan ajar sistem gerak pada manusia hanya terbatas pada LKS, belum ada media pembelajaran untuk materi sistem gerak pada manusia yang dikembangkan di MA Ma'arif 09 Kotagajah, guru masih minim menggunakan media pembelajaran saat mengajar materi sistem gerak pada manusia, sehingga guru mengatakan media pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti perlu dan akan didukung.

Selain melakukan wawancara dengan guru, peneliti juga menyebarkan angket analisis kebutuhan menggunakan *link Google Form* kepada peserta didik kelas XI IPA 1 MA Ma'arif 9 Kotagajah dengan mengambil uji coba kelompok kecil berjumlah 10 peserta didik. Hasil data analisis bahwa masih terdapat beberapa peserta didik yang belum memahami materi sistem gerak karena materi ini memiliki cakupan yang luas dan banyak seperti kelainan pada sistem gerak manusia, dll. Selain itu juga siswa merasa sulit dan bosan jika belajar

dengan buku yang tebal, karena siswa lebih suka dan mudah memahami materi yang ringkas, praktis dan dilengkapi dengan gambar yang berwarna. Peserta didik merasa perlu media pembelajaran *Booklet* untuk materi sistem gerak pada manusia dikarenakan materi ini cukup banyak gambar yang seharusnya dapat mudah mereka pahami.

b) Analisis kurikulum

Peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan di MA Ma'arif 9 Kotagajah dengan memperhatikan kriteria kurikulum yang sedang digunakan, adapun kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum K13. Analisis kurikulum pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian. Pemilihan materi ini disesuaikan dengan kurikulum dan silabus yang digunakan. Selanjutnya menganalisis standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, tahapan ini dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Booklet*.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap ini peneliti melakukan tahapan gambaran desain yang terdiri dari produk-produk yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini desain yang akan peneliti kerjakan menggunakan aplikasi *Canva*. Adapun prototipe produk *Booklet* yang akan dikembangkan yaitu sebagai berikut.

- a. Pada bagian sampul berisi judul/tema yakni "*Booklet* Sistem Gerak Pada Manusia" kelas XI IPA, gambar *background* serta nama penulis.
- b. Ukuran kertas yang akan digunakan sekitar 21 x 14,8.

- c. Pada bagian isi berisi materi-materi sistem gerak pada manusia beserta gambar-gambar yang terkait.
 - d. Pada setiap bagian berisi *link/QR* Kode mengenai video pembelajaran tentang sub materi yang membutuhkan penjelasan visual secara langsung
 - e. Dibagian sampul belakang terdapat *QR* Kode terdapat file dari *Booklet* yang dapat mereka akses dimanapun saat mereka ingin membaca.
3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran biologi berupa *Booklet*. Kemudian media tersebut akan melalui beberapa tahapan seperti salah satunya yakni validasi ahli materi dan validasi ahli media. Kemudian media direvisi berdasarkan saran dari validator, hingga media yang dikembangkan dinyatakan layak. Tahap selanjutnya yaitu memberikan angket uji coba kepada guru biologi dan sepuluh orang siswa. Instrumen uji coba yang diberikan kepada guru biologi dan siswa masing-masing terdiri dari sepuluh pertanyaan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan cara melanjutkan tahapan sebelumnya dimana peneliti ditahap ini telah direvisi oleh tim ahli media dan materi dan mendapat penilaian layak dari validator pada tahap pengembangan, maka dilanjutkan ke tahap implementasi. Dalam penelitian pengembangan implementasi merupakan tahap mengujicobakan produk kepada pengguna agar dapat mengetahui respon uji coba. Pada penelitian

ini produk diuji cobakan kepada guru biologi di MA Ma'arif 9 Kotagajah yaitu ibu Ade Siska Febriani dan kelompok kecil yaitu 10 peserta didik dari kelas XI IPA 1. Kemudian peneliti memberikan instrumen uji coba yang telah disusun pada tahap sebelumnya kepada guru dan siswa. Apabila pada tahap uji coba didapatkan respons atau penilaian yang layak dari guru dan siswa. Saran dari guru dan siswa sebagai pengguna akan dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan revisi produk, sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahapan akhir dalam model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini dapat diperoleh melalui saran dan penilaian ahli media, ahli materi, ahli praktisi (guru), dan uji coba kelompok kecil siswa. Evaluasi bertujuan dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kelayakan produk sekaligus meningkatkan kualitas produk.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Kegiatan ini diuji cobakan oleh sepuluh orang peserta didik di kelas XI IPA 1 MA. Ma'arif 9 Kotagajah. Tujuan dari kegiatan ini agar dapat mengetahui sejauh mana keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi Biologi. Kemudian pada saat proses pelaksanaannya terdapat kritik maupun saran sebagai bahan evaluasi oleh peneliti sebelum

media pembelajaran ditetapkan sebagai pendamping buku paket siswa kedepannya.

Dalam kegiatan uji coba produk akan didapatkan saran dan masukan apabila terdapat kekurangan pada produk yang dikembangkan. Saran dan masukan dari responden akan dijadikan sebagai pertimbangan dalam perbaikan produk.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini terbagi atas uji coba kelompok kecil yang ditujukan kepada siswa kelas XI IPA 1 di MA Ma'arif 9 Kotagajah, dengan jumlah satu kelas 32 siswa. Pada uji coba kelompok kecil jumlah peserta didik yang optimal antara 8 sampai 20.¹⁹ Peneliti hanya mengambil 10 siswa dari 30 siswa untuk melakukan uji coba skala kecil. MA Ma'arif 9 Kotagajah dipilih menjadi tempat uji coba karena berdasarkan observasi yang telah dilakukan, sekolah ini memiliki beberapa kekurangan yang dibutuhkan dalam penerapan beberapa media pembelajaran.

D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian digunakan untuk mengambil data yang dibutuhkan dalam penelitian. Menyusun instrumen pada dasarnya adalah memperoleh data tentang sesuatu yang diteliti.¹¹ Adapun beberapa poin instrumen pengumpulan data pada penelitian ini telah disusun sebagai berikut:

¹⁹ Branch, R. M. *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer. 2009.

a. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen studi pendahuluan dilaksanakan saat kegiatan prasurvey berlangsung. Instrumen tersebut diberikan dalam bentuk lembar wawancara kepada guru dan angket peserta didik. Instrumen atau angket tersebut disusun agar dapat mengetahui permasalahan yang ada pada media pembelajaran selama digunakan saat proses pembelajaran di kelas serta dapat memberikan masukan untuk media pembelajaran *Booklet* yang akan dikembangkan.

b. Instrumen Validasi Ahli dan Uji Coba Produk

1) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi merupakan angket validasi yang berisi kelayakan isi atau materi pada media *Booklet* yang akan dikembangkan. Instrumen validasi ini digunakan untuk menilai isi atau materi yang dibuat dan memberikan masukan atau saran dalam media pembelajaran *Booklet* yang dikembangkan. Materi yang dianggap valid memuat 3 aspek penting yaitu aspek pembelajaran, aspek materi dari dan aspek bahasa. Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan KD	1	1
		Kelengkapan materi dalam pembelajaran	2	1
		Kemudahan penggunaan media	3, 4	2
2	Materi	Kesesuaian materi pembelajaran	5	1
		Kejelasan materi pembelajaran	6, 7, 8, 9	4
		Keakuratan materi pembelajaran	10	1
		Kemenarikan <i>Booklet</i> dalam media pembelajaran	11	1
		Materi dapat menambah wawasan peserta didik	12	1
3	Bahasa	Kekomunikatifan bahasa	13, 14, 15	3
		Ketepatan kaidah penulisan	16, 17, 18, 19	4
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	20	1
Jumlah Butir Penilaian				20

2) Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media terkait dari segi penampilan media, unsur gambar dan penggunaannya. Instrumen ini digunakan untuk menilai media yang dibuat dan memberikan masukan atau sarandalam media pembelajaran *Booklet* yang dikembangkan. Media yang dianggap valid memuat 2 aspek penting yaitu aspek visual dan aspek keterpaduan. Kisi-kisi instrumen validasi ahli media dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1	Visual	Ketepatan ukuran	1, 2	2
		Ketepatan Penataan Gambar dan QR Kode	3, 4, 5, 6	4
		Kemenarikan Gambar	7, 8, 9	3
		Kesederhanaan Media Pembelajaran	10, 11, 12	3
2	Keterpaduan	Keterpaduan Aspek Visual	13, 14, 15	3
		Kesesuaian Gambar	16, 17	2
		Kejelasan Isi Dalam QR Kode	18	1
		Kemudahan Penggunaan <i>Booklet</i>	19, 20	2
Jumlah Butir Penilaian				20

3) Instrumen Uji Coba Guru

Instrumen uji coba guru untuk mengetahui respon *Booklet* yang diberikan kepada guru sebagai subjek uji coba. Instrumen uji coba produk ini terkait pada aspek materi, media dan bahasa pada *Booklet* yang telah dikembangkan. Kisi-kisi instrumen uji coba guru dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba untuk Guru

No	Aspek	Indikator	No Butir Penilaian	Jumlah Item
1.	Materi	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar	1	1
		Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>	2	1
		Materi <i>Booklet</i> mudah dipahami	3	1
		<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran	4	1
		Gambar ditampilkan secara jelas dan sesuai materi	5	1
	Media	Ukuran gambar proporsional	6	1
		Penataan QR kode sebagai sumber informasi tambahan berfungsi	7	1
		Penataan gambar memudahkan pembaca untuk memahami is	8	1
		Ketepatan penempatan QR Kode	9	1

		Teks tidak berlebihan	10	1
		Gambar memiliki warna yang menarik	11	1
		Gambar sesuai dengan materi	12	1
		Desain <i>Booklet</i> sesuai dengan materi yang diberikan	13	1
		Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i> yang dilengkapi QR Kode	14	1
		<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa atau dibaca dimanapun	15	1
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	16	1
		Pemilihan ukuran huruf tepat	17	1
		Ketepatan penulisan tanda baca	18	1
		Kalimat ringkas	19	1
		Bahasa yang digunakan lebih padat	20	1
Jumlah Butir Penilaian				20

4) Instrumen Uji Coba Peserta Didik

Instrumen uji coba peserta didik untuk mengetahui respon *Booklet* yang diberikan kepada peserta didik sebagai subjek uji coba. Instrumen uji coba produk ini terkait respon peserta didik terhadap ketertarikan dan kemudahan *Booklet* yang telah dikembangkan. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen uji coba peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba untuk Peserta Didik

Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
Respon siswa	Tampilan <i>Booklet</i> menarik	1	1
	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan	2	1
	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri	3	1
	Teks sesuai dengan gambar	4	1
	Bagasa yang digunakan mudah dipahami	5	1
	Sajian gambar dan tulisan sangat baik	6	1
	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi	7	1
	Informasi pada <i>Booklet</i> memberikan pengetahuan baru	8	1
	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i>	9	1
	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana	10	1
Jumlah Butir Penilaian			10

E. Teknik Analisis Data

Data yang akan diperoleh oleh peneliti adalah data kualitatif dan kuantitatif. Adapun analisis data yang dilakukan oleh peneliti dalam pengembangan media *Booklet* sebagai berikut:

1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif

Peneliti mendapatkan data kualitatif melalui wawancara dengan salah satu guru biologi yang ada di MA. Ma'arif 9 Kotagajah dan peserta didik kelas XI IPA 1 terkait media pembelajaran yang digunakan, selanjutnya peneliti mendapatkan komentar dan saran dari validator ahli materi dan ahli media serta guru dan peserta didik pada tahap uji coba produk. Data tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan media *Booklet*.

2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Data kuantitatif adalah suatu penilaian kualitas produk yang didapat dari angket validasi yang diberikan kepada validator ahli materi dan ahli media serta angket uji coba yang diberikan kepada guru serta peserta didik. Penilaian kualitas produk selanjutnya dipaparkan secara deskriptif menjadi data interval dengan menggunakan skala Likert.

Skala Likert digunakan untuk mengukur seseorang atau sekelompok orang berdasarkan aspek sikap, dan persepsi terhadap kejadian sosial. Dengan skala Likert, maka kejadian sosial tersebut akan diukur dan dijabarkan menjadi indikator. Kemudian indikator disusun sebagai item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.²⁰

Skala Likert menggunakan suatu pernyataan sebuah sikap yang dipilih dengan respon skala lima sehingga data kuantitatif tersebut selanjutnya akan dianalisis. Kategori penilaian skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, 93.

Tabel 3.5 Kategori Penilaian untuk Skala Likert²¹

No	Kategori	Skala Nilai
1	Sangat baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

Skor yang telah didapat kemudian dipresentasikan untuk melihat kelayakan produk dalam pembelajaran. Adapun jumlah item penilaian untuk angket validator ahli materi dan ahli media yaitu 20 item, selanjutnya dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:²²

$$\text{Skala nilai} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimum} &= \text{Skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah item} \\ &= 5 \times 20 = 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum} &= \text{skala nilai terendah} \times \text{jumlah item} \\ &= 1 \times 20 = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Interval/rentang skor} &= \frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{\text{Skala Nilai}} \\ &= \frac{100 - 20}{5} = 16 \end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase terendah (\%)} = \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

²¹ Salahuddin et al., "Pengembangan Media Komik Digital Pada Pembelajaran IPS Siswa SDN 02 Kelas III Kab. Sambas," 66.

²² Atika Rizki Khoirun Nisa and Aninditya Sri Nugraheni, "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam PJJ Terhadap Pemahaman Materi," *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajaran* 10, no. 1 (2021): 64.

$$= \frac{20}{100} \times 100\% = 20\%$$

Rentang persentase = $\frac{\text{Persentase tertinggi} - \text{persentase terendah}}{\text{Skala Nilai}}$

$$= \frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$$

Kategori validasi pada validator ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Kategori Validasi Ahli Materi dan Media²³

No	Skala Nilai	Skor	Persentase	Tingkat Validasi
1	5	84 – 100	84% – 100%	Sangat Layak
2	4	68 – 83,9	68% – 83,9%	Layak
3	3	52 – 67,9	52% – 67,9%	Cukup Layak
4	2	36 – 51,9	36% – 51,9%	Kurang Layak
5	1	20 – 35,9	20% – 35,9%	Sangat Kurang Layak

Instrumen uji coba untuk guru pengampu mata pelajaran biologi berjumlah 1 orang guru dengan 20 item penilaian. Kemudian dapat dipresentasikan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁴

$$\text{Skala nilai} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimum} &= \text{skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah item} \\ &= 5 \times 20 = 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum} &= \text{skala nilai terendah} \times \text{jumlah item} \\ &= 1 \times 20 = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Interval/rentang skor} &= \frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{\text{Skala Nilai}} \\ &= \frac{100 - 20}{5} = 16 \end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus sebagai

²³ Hakim, "Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Alat-Alat Pembayaran Internasional Pada Materi Perekonomian Terbuka,"

²⁴ Nisa and Aninditya Sri Nugraheni, "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam PJJ Terhadap Pemahaman Materi," 64.

berikut:

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{\text{Skala nilai}}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase terendah (\%)} &= \frac{\text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{20}{100} \times 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rentang Persentase} &= \frac{\text{Persentase tertinggi} - \text{Persentase terendah}}{\text{Skala nilai}} \\ &= \frac{100\% - 20\%}{5} = 16\% \end{aligned}$$

Kategori penilaian uji coba untuk guru dapat dilihat pada Tabel 3.7

berikut:

Tabel 3.7 Kategori Penilaian Uji Coba untuk Guru

No	Skala Nilai	Skor	Persentase	Kategori Kriteria
1	5	84 – 100	84% – 100%	Sangat Baik
2	4	68 – 83,9	68% – 83,9%	Baik
3	3	52 – 67,9	52% – 67,9%	Cukup
4	2	36 – 51,9	36% – 51,9%	Kurang
5	1	20 – 35,9	20% – 35,9%	Sangat Kurang

Sedangkan untuk instrumen uji coba kelompok kecil diberikan kepada 10 peserta didik dengan jumlah 10 item. Kemudian dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:²⁵

$$\text{Skala nilai} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimum} &= \text{skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah item} \\ &= 5 \times 10 = 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum} &= \text{skala nilai terendah} \times \text{jumlah item} \\ &= 1 \times 10 = 10 \end{aligned}$$

²⁵ Ainun Bashirah Syam, Ambo Dalle, and Arini Junaeny, "Kemampuan Menulis Hanzi Siswa Kelas XII SMA Insan Cendekia Syech Yusuf Gowa," *PHONOLOGIE Journal of Language and Literature* 1, no. 1 (2020): 38.

$$\begin{aligned} \text{Interval/rentang skor} &= \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{jumlah skor}} \\ &= \frac{50 - 10}{5} \\ &= 8 \end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor rata-rata yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase terendah (\%)} &= \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{10}{50} \times 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rentang persentase} &= \frac{\text{Persentase tertinggi} - \text{Persentase terendah}}{\text{Skala nilai}} \\ &= \frac{100\% - 20\%}{5} = 16\% \end{aligned}$$

Kategori penilaian uji coba untuk peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Kategori Penilaian Uji Coba untuk Peserta Didik²⁶

No	Skala Nilai	Skor	Persentase	Kategori Kriteria
1	5	42 – 50	84% – 100%	Sangat Baik
2	4	34 – 41,9	68% – 83,9%	Baik
3	3	26 – 33,9	52% – 67,9%	Cukup
4	2	18 – 25,9	36% – 51,9%	Kurang
5	1	10 – 17,9	20% – 35,9%	Sangat Kurang

²⁶ Damopolii and Jan H. Nunaki, “Pengembangan Media Pembelajaran Komik IPA Terpadu Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia,” 64.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan *Booklet* materi sistem gerak pada manusia telah dibuat menggunakan aplikasi *Canva* ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Berdasarkan prosedur pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan model ADDIE, peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis)

Pada tahap analisis identifikasi masalah telah dilakukan untuk menemukan solusi yang tepat mengenai pengembangan media pembelajaran berupa *Booklet* materi sistem gerak pada manusia yang telah dibuat menggunakan aplikasi *Canva*. Terdapat tiga tahapan yang dapat dilakukan saat proses tahap analisis, yaitu analisis kinerja (*performance analyze*), analisis kebutuhan (*need analyze*) dan analisis kurikulum (*curriculum analyze*).

c. Hasil Analisis Kinerja

Berdasarkan hasil analisis kinerja melalui kegiatan prasurvey di MA Ma'arif 9 Koagajah (Lampiran 1), pada saat wawancara dengan guru biologi didapatkan sebuah hasil bahwa media pembelajaran yang digunakan guru hanya berupa buku paket, sehingga media pembelajaran kurang menarik dan inovatif, serta media pembelajaran berupa *Boolet* materi sistem gerak pada manusia ini sangat rumit untuk dimengerti

siswa karena terlalu banyaknya isi materi yang ada di buku mengakibatkan peserta didik kesulitan untuk memahami materi tersebut, untuk itu perlu adanya media pembelajaran yang dapat mempersingkat isi materi namun juga mudah dimengerti oleh peserta didik.

d. Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui prasurvey di MA Ma'arif 9 Kotagajah (Lampiran 2), pada angket yang telah diberikan kepada para peserta didik mendapatkan hasil, yaitu seluruh peserta didik menjawab memerlukan suatu media pembelajaran yang berisi gambar/foto untuk mempermudah dalam memahami materi sistem gerak pada manusia dan 90% peserta didik menjawab perlu media pembelajaran untuk materi sistem gerak pada manusia agar dapat menunjang pembelajaran menjadi lebih ringkas dan singkat sehingga mudah dipelajari oleh siswa. seluruh peserta didik menyetujui apabila peneliti mengembangkan media berupa *Booklet* sebagai media pembelajaran untuk materi sistem gerak pada manusia.

e. Hasil Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil analisis kurikulum melalui prasurvey di MA Ma'arif 9 Kotagajah (Lampiran 1) masih menerapkan kurikulum 2013, sedangkan untuk materi sistem gerak pada manusia berada di kelas XI semester ganjil dengan Kompetensi Inti & KD sebagai berikut:

- 1) KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang diikutinya. Menghayati serta mengamalkan sikap jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan peserta didik di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional).
- 2) KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, serta metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya terkait ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban menyangkut penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural untuk bidang kajian yang lebih spesifik disesuaikan dengan bakat dan minatnya guna memecahkan masalah
- 3) KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan
- 4) KD 3.5: Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia

- 5) KD 4.5: Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literatur.

2. *Design (Desain)*

Tahap desain adalah tahapan perancangan produk *Booklet* yang akan dibuat meliputi:

a. Menyusun Materi

Materi disusun berdasarkan KI dan KD yang ada di RPP yang telah diberikan oleh guru biologi kepada peneliti dengan mengambil poin-poin pada topik materi (Lampiran 15), kemudian mengumpulkan referensi materi dan juga sumber gambar sistem gerak pada manusia yang ada di internet dan buku biologi kelas XI yang ada di perpustakaan sekolah.

b. Pemilihan media

Pada pembuatan produk *Booklet* Peneliti menggunakan media pembelajaran *Booklet* cetak yang didesain dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft word 2007*. Kemudian membuat desain *Booklet* yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan beberapa gambar diambil melalui aplikasi *Pinterest*. *Booklet* diketik menggunakan *Canva* dengan jenis huruf Arial dan Times New Roman.

c. Membuat Komponen Desain *Booklet*

1) Desain *Cover*

Cover depan *Booklet* memuat judul *Booklet* yaitu *Booklet*

Sistem Gerak Pada Manusia, gambar pada sampul *Booklet* tersebut ada persendian dan gambar manusia, serta dilengkapi dengan nama penulis, terdapat logo dan tulisan institut. *Cover* penutup, berisi tentang pengertian sistem gerak, informasi *Booklet* dan terdapat *QR Code* dari *Booklet* tersebut. Tujuan dicantulkannya adalah sebagai pengetahuan tambahan pembaca. Perhatikan Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 *Cover* Depan & Belakang

2) Desain Daftar Isi

Daftar isi berisi tentang letak halaman dan isi dari *Booklet*. Lihat Gambar 4.2 berikut.

DAFTAR ISI	
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
KI	v
KD	vi
Peta Konsep	vii
Alat Gerak Pada Manusia	1
Persendian	13
Mekanisme Gerak	19
Kelainan pada Sistem Gerak	21
Teknologi yang Mungkin Untuk Membantu Kelainan pada Sistem Gerak	26
Soal Latihan	30
Daftar Pustaka	31
Glosarium	32

Gambar 4.2 Daftar Isi

3) Desain Gambar

Pada desain ini berisi tentang halaman dan gambar materi sistem gerak pada manusia. Perhatikan Gambar 4.3 berikut.

DAFTAR GAMBAR	
Gambar 1.1 Alat Gerak Manusia	1
Gambar 1.2 Otot Manusia	3
Gambar 1.3 Otot Polos	5
Gambar 1.4 Otot Lurik	5
Gambar 1.5 Otot Jantung	6
Gambar 1.6 Aktin dan miosin dalam sel	7
Gambar 1.7 Jenis-jenis tulang rawan	9
Gambar 1.8 Macam-macam bentuk tulang	10
Gambar 1.9 Rangka Tubuh Manusia	11
Gambar 1.10 Sendi	13
Gambar 1.11 Ilustrasi Sendi Manusia	14
Gambar 1.12 Sendi Engsel	15
Gambar 1.12 Sendi Engsel	16
Gambar 1.14 Sendi geser	16
Gambar 1.15 Sendi peluru	17
Gambar 1.16 Sendi Kak.....	17
Gambar 1.17 Tulang Tengkorak	18

Gambar 4.3 Daftar Gambar

4) Desain KI & KD

Pada desain ini berisi tentang KI & KD untuk kelas XI materi sistem gerak pada manusia. Perhatikan Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 KI & KD

5) Desain Peta Konsep

Pada desain ini berisi tentang peta konsep terkait materi sistem gerak pada manusia. Perhatikan Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Peta Konsep

6) Desain Isi Materi

Pada desain ini berisi tentang topik yang akan dibahas dalam *Booklet* ini ada 5 topik, yaitu alat gerak pada manusia, persendian, mekanisme gerak, kelainan pada sistem gerak dan teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak. Perhatikan Gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 Isi Materi

7) Desain Soal Latihan

Pada desain ini berisi tentang soal-soal latihan terkait isi materi *Booklet*. Perhatikan Gambar 4.7 berikut ini.



SOAL LATIHAN

- Tulang rusuk, tulang jari kaki, dan tulang tengkorak secara berturut-turut merupakan jenis ...
 A. Tulang 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.
- Berikut ini yang bukan merupakan tulang anggota badan sebelah...
 A. Tulang belakang
 B. Tulang dada
 C. Tulang rusuk
 D. Tulang lengan
3. Pasangan yang tepat antara jenis sendi dengan arah gerakannya adalah ...
 A. I - E, H - A, III - C, IV - E, V - D, W - B
 B. I - F, H - A, III - C, IV - D, V - E, W - B
 C. I - F, H - C, III - A, IV - B, V - E, W - D
 D. I - E, H - B, IV - A, V - E, W - D
- Tulang yang memiliki sifit yang lentur atau elastis biasanya terdapat pada bagian telinga, ujung hidung dan ruas antar tulang belakang disebut tulang...
 A. Kartilago
 B. Keras
 C. Bilap
 D. Tritop
- Sebutkan sendi dengan gerakan bebas, kecuali...
 A. Sendi engsel
 B. Sendi putar
 C. Sendi geser
 D. Sendi kaku
- Gambar disamping merupakan sendi...
 A. Sendi engsel
 B. Sendi putar
 C. Sendi geser
 D. Sendi kaku
- Suatu teknik untuk memperbaiki patah pada tulang belakang...
 A. Vertebroplasti
 B. Sekrup Bahan Tulang
 C. Pembalut Gips
 D. Osteotomisasi
- Gambar di samping merupakan suatu teknologi untuk mengatasi kelainan pada sistem gerak yang disebut dengan...
 A. Vertebroplasti
 B. Sekrup Bahan Tulang
 C. Pembalut Gips
 D. Osteotomisasi
- Selain berfungsi sebagai alat gerak pasif, tulang juga berfungsi:
 1. Memberikan bentuk tubuh
 2. Memakan selulosa memekatkan tubuh manusia
 3. Tempat melekatnya otot
 4. Melindungi organ-organ vital di dalam tubuh semisal jantung, otak, dan paru-paru
 5. Penghasil sel darah di dalam sumsum tulang
- Dari pernyataan diatas manakah yang tidak termasuk fungsi alat gerak pasif...
 A. No 1
 B. No 2
 C. No 3
 D. No 4
- Gambar disamping merupakan salah satu kelainan dari sistem gerak pada manusia, yang disebut...
 A. Fraktur
 B. Osteoporosis
 C. Lordosis
 D. Amputi

No	Jenis sendi	Arah gerakan
1	sendi engsel	engsel
2	sendi putar	memutar
3	sendi geser	desakan
4	sendi kaku	tidak ada
5	sendi putar	memutar
6	sendi putar	desakan
7	sendi putar	desakan
8	sendi putar	desakan

30

BOOKLET
Sistem Gerak pada Manusia

Gambar 4.7 Soal Latihan

8) Desain Daftar Pustaka

Pada desain ini berisi tentang daftar pustaka terkait materi *Booklet*.

Perhatikan Gambar 4.8 berikut ini.



DAFTAR PUSTAKA

Aryulina, Diana. DKK. Biologi 2. Erlangga. Jakarta. 2010.

Lastri. Kelainan/Gangguan pada Tulang dan Teknologi Terapannya. *Youtube*, diunggah oleh Lastri's Corner, 2022, [www. https://youtu.be/yBBTGod1Pzs](https://youtu.be/yBBTGod1Pzs) .

Rahardian, Renan. DKK. Mini Book Master Biologi SMA Kelas X, XI, & XII. Jakarta : Wahyu Media. 2012.

Suwarno. Buku Panduan Pembelajaran Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Wiarso, Giri. Anatomi dan fisiologi sistem gerak manusia. Yogyakarta : Gosyen Publishing, 2013.

Zakiyah, Uly. Ringkasan Materi Dan Latihan Soal Biologi kelas XI SMA/MA Kurikulum 2013. Jakarta : Buana Ilmu Populer. 2021.

BOOKLET
Sistem Gerak pada Manusia

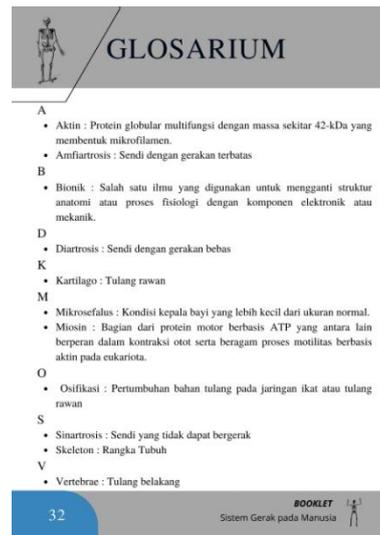
31

Gambar 4.8 Daftar Pustaka

9) Desain Glosarium

Pada desain ini berisi tentang glosarium terkait materi *Booklet*.

Perhatikan Gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Glosarium

3. *Development (Pengembangan)*

Pada tahap pengembangan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu dalam proses pembuatan desain menjadi produk yang sebenarnya. Tahapan ini meliputi:

- a. Menyesuaikan KI, KD pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 di sekolah pada materi sistem gerak pada manusia yang mengacu pada kompetensi dasar yang telah ada pada *Booklet*.
- b. Meyusun materi sistem gerak pada manusia.
- c. Mengumpulkan sumber gambar terkait materi sistem gerak pada manusia yang ada di internet juga di buku.
- d. Membuat *Booklet* sesuai dengan kosep disain yang telah direncanakan

dengan menggunakan aplikasi *Canva*,

- e. Setelah menjadikan *Booklet* menjadi produk yang sebenarnya kemudian *Booklet* dicetak.
- f. Produk yang telah melalui tahap cetak, selanjutnya produk dilakukan validasi dari dua validator ahli, yaitu materi (ibu Hifni Setina Carolina M.Pd) dan media (ibu Dwi Kurnia Hayati M.Pd) untuk menilai kelayakan produk *Booklet* yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, produk *Booklet* telah dinyatakan layak oleh validator dan siap untuk diujicobakan kepada guru dan peserta didik pada tahap implementasi.

4. *Implementation* (Implementasi)

Produk *Booklet* yang telah dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan media, selanjutnya produk tersebut dilakukan tahap uji coba kepada guru pengampu mata pelajaran biologi dan peserta didik MA Ma'arif 9 Kotagajah kelas XI IPA 1 dan berjumlah 10 peserta didik. Uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon dari guru biologi dan peserta didik terkait produk *Booklet* yang telah dikembangkan, uji coba respon guru dan peserta didik dilakukan secara *offline*. Pada tahap uji coba respon guru (Lampiran 5), produk *Booklet* diserahkan secara langsung dalam bentuk cetak bersama lembar uji coba guru. Sedangkan pada tahap uji coba respon peserta didik (Lampiran 6), produk *Booklet* dibagikan secara cetak dan *online* dalam bentuk *link* bersama lembar uji coba peserta didik yang dibagikan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan evaluasi dilakukan dari setiap tahapan yang dilakukan mulai dari tahapan analisis hingga pengembangan. Dari tahapan analisis peneliti mendapatkan beberapa saran untuk mengambil topik materi yang akan dikembangkan. Tahap pengembangan juga melewati evaluasi, Evaluasi dilakukan dengan merevisi produk berdasarkan saran validator melalui lembar validasi. Pada tahap implementasi kepada guru dan siswa melalui angket penilaian mendapat respon yang positif sehingga tidak ada revisi.

B. Hasil Validasi

Validasi merupakan suatu proses untuk menilai rancangan produk yang telah dibuat layak atau tidak untuk diujicobakan.²⁷ Validasi dilakukan untuk melihat aspek suatu produk dari segi materi dan media. Validator yang telah direkomendasikan dilibatkan untuk penilaian produk *Booklet* merupakan dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro, yaitu validator ahli materi Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd dan validator ahli media Ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Hasil penyajian data validasi produk dari validator sebagai berikut:

²⁷ Anggia Dwi Larasati et al., "Pengembangan E-Modul Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Sistem Respirasi," *Didaktika Biologi* 4, no. 1 (2020): 4.

1. Hasil Validator Ahli Materi

Pengembangan *Booklet* telah selesai dikembangkan, kemudian dilakukan validasi oleh validator ahli materi, yaitu Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd selaku dosen Tadris Biologi. Tujuan dilaksanakan validasi materi ini adalah untuk menilai kelayakan materi. Proses validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali. Hasil validasi pertama dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi pertama

Variabel	Deskripsi	Skor	Komentar dan Saran
Pengembangan Booklet Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI SMA/MA	Kesesuaian media pembelajaran dengan KD	3	Berdasarkan KD kesesuaian media pembelajaran berupa <i>Booklet</i> cukup sesuai karena dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam menggunakan media pembelajaran.
	Kelengkapan materi dalam pembelajaran	4	Kelengkapan materi dalam pembelajaran <i>Booklet</i> cukup.
	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i> dalam pembelajaran	3	Belum ada info atau fakta unik
	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran	4	Cukup
	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar	4	Cukup sesuai namun belum runut
	Materi dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami	3	Setiap perpindahan halaman ada bahasa pengantar
	Materi disajikan secara urut dan sistematis	3	Mungkin baiknya dibuatkan peta konsep
	Materi dalam <i>Booklet</i> disampaikan dengan cara sederhana	3	Cukup
	Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>	3	Sumber yang digunakan jangan web <i>blogspot</i>
	Keakuratan gambar <i>Booklet</i> pada materi sistem gerak pada manusia	3	Judul gambar dan sumber gambar perlu dicantumkan
	Kemenarikan dan kelogisan penyajian materi	3	Bahasa yang digunakan lebih lugas lagi
	Materi dalam <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik tentang materi sistem gerak pada manusia	4	Cukup
	Bahasa yang digunakan dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami	3	Bedakan alat gerak dan jenis gerak

	Tidak ada penafsiran ganda dari kata-kata yang digunakan	4	Cukup sesuai
	Kalimat dan dialog dalam <i>Booklet</i> ringkas dan padat	3	Cukup
	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah	4	Sedikit typo
	Ketepatan penulisan tanda baca	4	Cukup sesuai
	Ketepatan jenis huruf yang digunakan	3	Cukup
	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan	3	Font mungkin sesuai, warna yang perlu diubah
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	Cukup
Jumlah Skor Penilaian		68	
Jumlah Skor Maksimum		100	
Persentase Kualitas <i>Booklet</i>		$\frac{68}{100} \times 100\% = 68\%$	
Kategori		Layak	
Komentar dan Saran Keseluruhan terhadap <i>Booklet</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Setelah kompetensi dasar ditambahkan peta konsep 2) Berikan judul dan sumber gambar 3) Font mungkin sesuai, warna yang perlu diubah 4) Sumber yang digunakan jangan web <i>blogspot</i> 5) Cukup sesuai namun belum runut 	
Kesimpulan		Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran	

Pada Tabel 4.1 didapatkan hasil validasi ahli materi pertama, didapatkan hasil persentase kelayakan sebesar 68%. Hasil 68% tersebut tergolong dalam kategori “layak”, tetapi masih terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli materi kepada peneliti terkait produk *Booklet* yang telah dikembangkan oleh peneliti dinilai dari berbagai segi aspek. Perbaikan media dilakukan sesuai dengan komentar serta saran yang telah diberikan oleh validator ahli materi bisa dilihat pada Tabel 4.1, kemudian setelah diperbaiki, produk kembali

diserahkan kepada validator ahli materi beserta lembar validasi produk untuk kedua kalinya, sehingga didapatkan hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

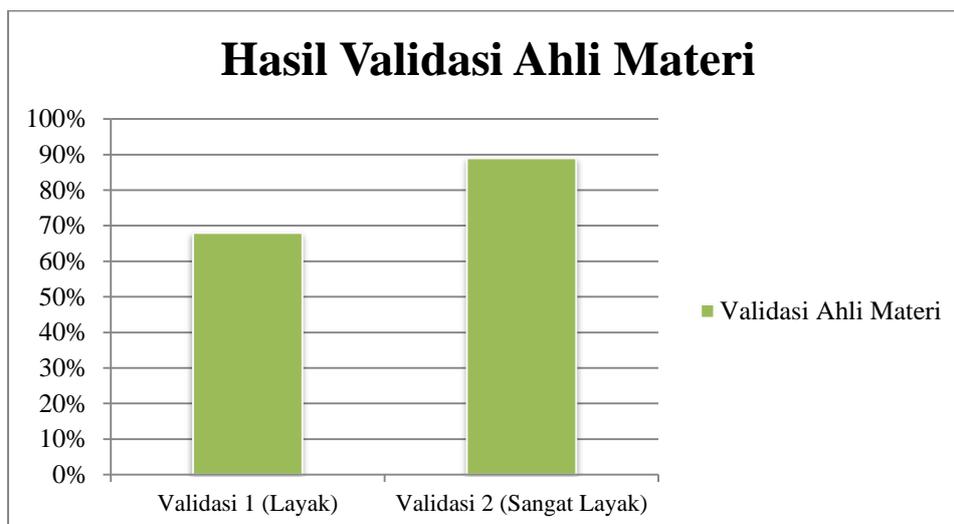
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Kedua

Variabel	Deskripsi	Skor	Komentar dan Saran
Pengembangan Booklet Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI SMA/MA	Kesesuaian media pembelajaran dengan KD	5	Berdasarkan KD kesesuaian media pembelajaran berupa <i>Booklet</i> telah sesuai karena dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam menggunakan media pembelajaran.
	Kelengkapan materi dalam pembelajaran	5	Kelengkapan materi dalam pembelajaran <i>Booklet</i> telah sesuai.
	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i> dalam pembelajaran	4	Cukup
	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran	4	Cukup
	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar	5	Sesuai
	Materi dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami	5	5
	Materi disajikan secara urut dan sistematis	4	Alat gerak sebaiknya lebih dulu baru mekanisme gerak
	Materi dalam <i>Booklet</i> disampaikan dengan cara sederhana	4	Cukup
	Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>	4	Cukup
	Keakuratan gambar <i>Booklet</i> pada materi sistem gerak pada manusia	4	Cukup
	Kemenarikan dan kelogisan penyajian materi	5	Sesuai
	Materi dalam <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik tentang materi sistem gerak pada manusia	4	Cukup
	Bahasa yang digunakan dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami	5	Cukup

	Tidak ada penafsiran ganda dari kata-kata yang digunakan	5	Tidak
	Kalimat dan dialog dalam <i>Booklet</i> ringkas dan padat	5	Sesuai
	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah	4	Cukup
	Ketepatan penulisan tanda baca	5	Sesuai
	Ketepatan jenis huruf yang digunakan	4	Cukup
	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan	4	Cukup
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	Cukup
Jumlah Skor Penilaian		89	
Jumlah Skor Maksimum		100	
Persentase Kualitas <i>Booklet</i>		$\frac{89}{100} \times 100\% = 89\%$	
Kategori		Sangat layak	
Komentar dan Saran Keseluruhan terhadap <i>Booklet</i>		1) Alat gerak sebaiknya lebih dulu baru mekanisme gerak 2) Tambahkan daftar pustaka dan glosarium	
Kesimpulan		Layak diujicobakan tanpa revisi	

Pada Tabel 4.2 menunjukkan hasil validasi kedua yang diperoleh persentase sebesar 89% dengan kategori “sangat layak”. Persentase kelayakan *Booklet* lebih banyak dari 68% menjadi 89%.

Berdasarkan hasil tersebut, maka *Booklet* telah layak untuk diujicobakan dengan sedikit saran perbaikan, hasil validasi ahli materi pertama dan kedua dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh peneliti sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung persentase validasi berdasarkan skor setiap jawaban yang diberikan oleh validator. Instrumen validasi ahli materi berjumlah 20 pernyataan, dengan 5 skala nilai, sehingga diperoleh jumlah skor maksimal adalah 100 (20 pernyataan x 5 kriteria penilaian), maka analisis perhitungan persentase tanggapan validasi ahli materi adalah:

$$\text{Persentase Tanggapan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil validasi ahli materi pertama diperoleh jumlah skor 68 dengan jumlah persentase sebesar 68% dan termasuk kedalam kategori “layak”, namun masih terdapat revisi yang harus dilakukan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli materi pertama:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Tanggapan (\%)} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{68}{100} \times 100\% = 68\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran telah dilakukan oleh peneliti pada validasi pertama, kemudian pada Tabel 4.2 hasil validasi ahli materi kedua diperoleh skor 89 dengan jumlah persentase kelayakan sebesar 89% dan termasuk kedalam kategori “sangat layak”. Berdasarkan hasil tersebut maka *Booklet* sudah layak untuk diujicobakan dengan sedikit saran perbaikan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli materi kedua:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Tanggapan (\%)} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{89}{100} \times 100\% = 89\% \end{aligned}$$

2. Hasil Validasi Ahli Media

Proses validasi selanjutnya, yakni produk *Booklet* dilakukan oleh validator ahli media, yaitu Ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd selaku dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro (Lampiran 4). Proses validasi bertujuan untuk menilai kelayakan media dari aspek visual dan gambar dari produk *Booklet*. Proses validasi dilakukan dua kali dan mendapatkan saran perbaikan terhadap produk *Booklet*. Hasil validasi dari ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Pertama

Variabel	Deskripsi	Skor	Komentar dan Saran
Pengembangan <i>Booklet</i> Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI SMA/MA	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran <i>Booklet</i>	2	Banyak gambar yang perlu diperbesar dan diperjelas tulisan keterangannya
	Pemilihan ukuran huruf tepat	2	Ukuran huruf pada keterangan gambar dan soal evaluasi perlu diperbesar.
	Penataan gambar sesuai dengan materi	4	Ok
	Penataan gambar dan	4	Ok

	video memudahkan pembaca untuk memahami isi <i>Booklet</i>		
	Ketepatan penempatan QR Kode	4	Ok
	Tampilan cover sesuai dengan isi	5	Bagus
	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	2	Beberapa gambar terlalu kecil dan keterangannya tidak terbaca
	Gambar terlihat dominan dari pada tulisan	4	Ok
	Gambar memiliki warna yang menarik	4	Ok
	Teks pada gambar tidak berlebihan	4	Ok
	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca	4	Ok
	Tersedianya referensi ataupun kuis dalam QR kode menjadi satu didalam satu <i>Booklet</i>	4	Ok
	Ketepatan <i>layout Booklet</i>	4	Ok
	Gaya huruf mudah dibaca	4	Baik
	Keterpaduan pemilihan warna yang tepat	2	Beberapa warna huruf kurang kontras dengan warna backgroundnya
	Desain gambar sesuai dengan materi sistem gerak pada manusia	4	Ok
	Gambar dengan tepat menunjukkan topik tiap materi	4	Ok
	Isi dalam QR Kode berisi referensi video pada materi	4	Ok
	Kemudahan pengoperasian QR Kode dalam <i>Booklet</i> menggunakan aplikasi <i>Scan Barcode</i>	4	Ok
	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana – mana	4	Ok
Jumlah Skor Penilaian		73	
Jumlah Skor Maksimum		100	
Persentase Kualitas <i>Booklet</i>		$\frac{73}{100} \times 100\% = 73\%$	
Kategori		Layak	
Komentar dan Saran Keseluruhan		1) Lebih bagus kalau dibuat bolak-balik	

terhadap <i>Booklet</i>	<p>menggunakan kertas yang tahan air</p> <p>2) Beberapa warna huruf kurang kontras dengan warna bagroundnya</p> <p>3) Beberapa gambar terlalu kecil dan keterangannya tidak terbaca</p> <p>4) Ukuran huruf pada keterangan gambar dan soal evaluasi perlu diperbesar.</p>
Kesimpulan	Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran

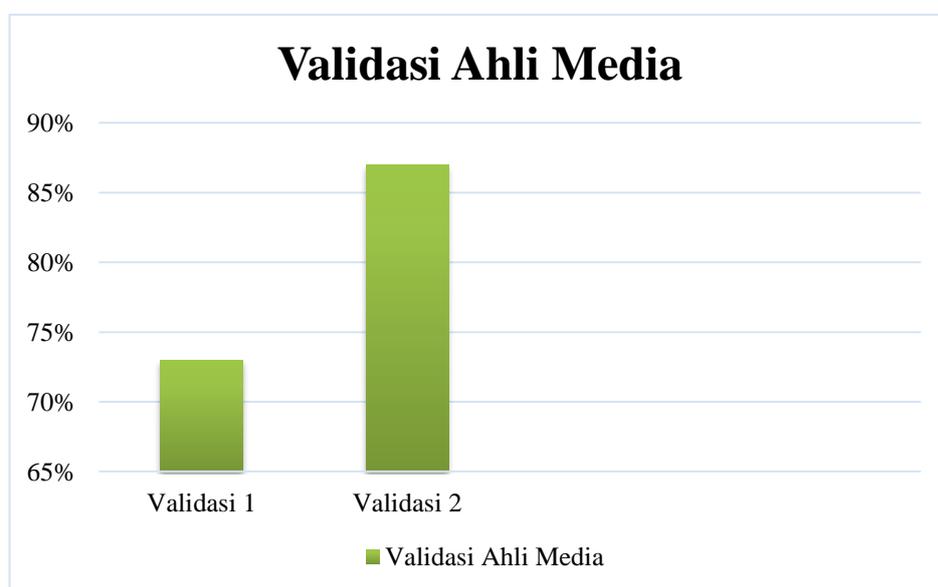
Tabel 4.3 diatas merupakan hasil validasi ahli media pertama, telah diperoleh hasil persentase kelayakan sebesar 73%. Meskipun termasuk kategori “layak”, tetapi masih terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Perbaikan dilakukan sesuai komentar dan saran yang diberikan oleh validator ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 4.3, kemudian jika sudah selesai diperbaiki produk tersebut diserahkan kembali kepada validator ahli media beserta lembar validasi produk, sehingga didapatkan hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Kedua

Variabel	Deskripsi	Skor	Komentar dan Saran
Pengembangan <i>Booklet</i> Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI SMA/MA	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran <i>Booklet</i>	4	Gambar pertama masih perlu diperjelas
	Pemilihan ukuran huruf tepat	4	Ok
	Penataan gambar sesuai dengan materi	4	Ok
	Penataan gambar dan video memudahkan pembaca untuk memahami isi <i>Boolet</i>	4	Ok
	Ketepatan penempatan QR Kode	5	Ok
	Tampilan cover sesuai dengan isi	5	Bagus
	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	4	Ok, tapi masih ada beberapa keterangan

			gambar yang pecah kalau bisa diperbaiki
	Gambar terlihat dominan dari pada tulisan	5	Ok
	Gambar memiliki warna yang menarik	5	Ok
	Teks pada gambar tidak berlebihan	4	Ok
	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca	5	Ok
	Tersedianya reverensi ataupun kuis dalam QR kode menjadi satu didalam satu <i>Booklet</i>	4	Ok
	Ketepatan <i>layout Booklet</i>	5	Bagus
	Gaya huruf mudah dibaca	4	Baik
	Keterpaduan pemilihan warna yang tepat	4	Daftar isi tidak perlu diberi latar oren, jadi tidak terlihat rapi
	Desain gambar sesuai dengan materi sistem gerak pada manusia	4	Ok
	Gambar dengan tepat menunjukkan topik tiap materi	4	Ok
	Isi dalam QR Kode berisi reverensi video pada materi	4	Ok
	Kemudahan pengoperasian QR Kode dalam <i>Booklet</i> menggunakan aplikasi <i>Scan Barcode</i>	4	Ok
	Booklet praktis dan mudah dibawa kemana – mana	5	Ok
Jumlah Skor Penilaian		87	
Jumlah Skor Maksimum		100	
Persentase Kualitas <i>Booklet</i>		$\frac{87}{100} \times 100\% = 87\%$	
Kategori		Sangat layak	
Komentar dan Saran Keseluruhan terhadap <i>Booklet</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Gambar pertama masih perlu diperjelas 2) Ok, tapi masih ada beberapa keterangan gambar yang pecah kalau bisa diperbaiki 3) Daftar isi tidak perlu diberi latar oren, jadi tidak terlihat rapi 	
Kesimpulan		Layak diujicobakan tanpa revisi	

Pada Tabel 4.4 menunjukkan hasil validasi media kedua yang diperoleh persentase kelayakan sebesar 87% dengan kategori “sangat layak”. Persentase kelayakan *Booklet* meningkat dari 73% menjadi 87%. Berdasarkan hasil tersebut, maka *Booklet* sudah layak untuk diujicobakan tanpa saran perbaikan meskipun ada sedikit saran. Hasil validasi ahli media pertamadan kedua dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut:



Gambar 4.11 Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Peneliti melakukan validasi ahli media sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung persentase validasi berdasarkan skor setiap jawaban dari validator. Instrumen validasi ahli media berjumlah 20 pernyataan, dengan 5 skala nilai, sehingga diperoleh jumlah skor maksimal adalah 100 (20 pernyataan x 5 kriteria penilaian), maka analisis perhitungan persentase tanggapan validasi ahli media adalah:

$$\text{Persentase Tanggapan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan Tabel 4.3 didapatkan hasil validasi oleh ahli media yang pertama dengan jumlah skor 73, maka didapatkan persentase sebesar 73% yang termasuk kedalam kategori “layak”, namun masih terdapat revisi yang harus dilakukan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli media pertama:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Tanggapan (\%)} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{73}{100} \times 100\% = 73\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran telah dilakukan oleh peneliti saat validasi yang pertama, selanjutnya pada Tabel 4.4 didapatkan hasil oleh ahli media yang kedua dengan skor 87, maka didapatkan persentase sebesar 87% dan termasuk kedalam kategori “sangat layak”. Berdasarkan hasil tersebut maka *Booklet* sudah layak untuk diujicobakan tanpa saran perbaikan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli media kedua:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Tanggapan (\%)} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{87}{100} \times 100\% = 87\% \end{aligned}$$

C. Hasil Uji Coba Produk

Proses validasi ahli materi dan ahli media telah dilakukan dan produk telah dinyatakan sangat layak, kemudian tahap selanjutnya adalah uji coba produk untuk mengetahui respon terhadap produk yang telah dikembangkan. Produk *Booklet* diujicobakan kepada 1 guru pengampu mata pelajaran biologi yaitu ibu Ade Siska Febriani serta diujicobakan kepada kelompok kecil yang

terdiri dari 10 peserta didik MA Ma'arif 9 Kotagajah yang telah mempelajari materi system gerak pada manusia. Berikut hasil uji coba guru pelajaran biologi oleh ibu Ade Siska Febriani yang dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Produk

No	Pernyataan	Skor
1.	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar	5
2.	Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>	4
3.	Materi <i>Booklet</i> mudah dipahami	5
4.	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran	5
5.	Gambar ditampilkan secara jelas dan sesuai materi	5
6.	Ukuran gambar dan video proporsional	5
7.	Penataan QR Kode sesuai dan berfungsi	4
8.	Penataan gambar dan video memudahkan pembaca untuk memahami isi	5
9.	Ketepatan penempatan QR Kode	4
10.	Teks tidak berlebihan	4
11.	Gambar memiliki warna yang menarik	5
12.	Gambar dengan tepat mengilustrasikan cerita	5
13.	Desain <i>Booklet</i> sesuai dengan kepribadian yang diberikan	5
14.	Kemudahan pengoperasian <i>Booklet</i>	4
15.	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa	5
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5
17.	Pemilihan ukuran huruf tepat	4
18.	Ketepatan penulisan tanda baca	5
19.	Kalimat dan dialog ringkas dan padat	5
20.	Bahasa yang digunakan lebih padat	5
Jumlah Skor		94
Presentase		$\frac{94}{100} \times 100\% = 94\%$
Kategori		Sangat Baik

Proses validasi ahli materi dan ahli media telah dilakukan dan produk telah dinyatakan layak, kemudian tahap selanjutnya adalah uji coba produk untuk mengetahui respon terhadap produk yang telah dikembangkan kepada ibu Ade Siska Febriani selaku guru biologi dan kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik MA Ma'arif 9 Kotagajah

yang telah mempelajari materi sistem gerak pada manusia. Hasil respon uji coba guru mata pelajaran biologi dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

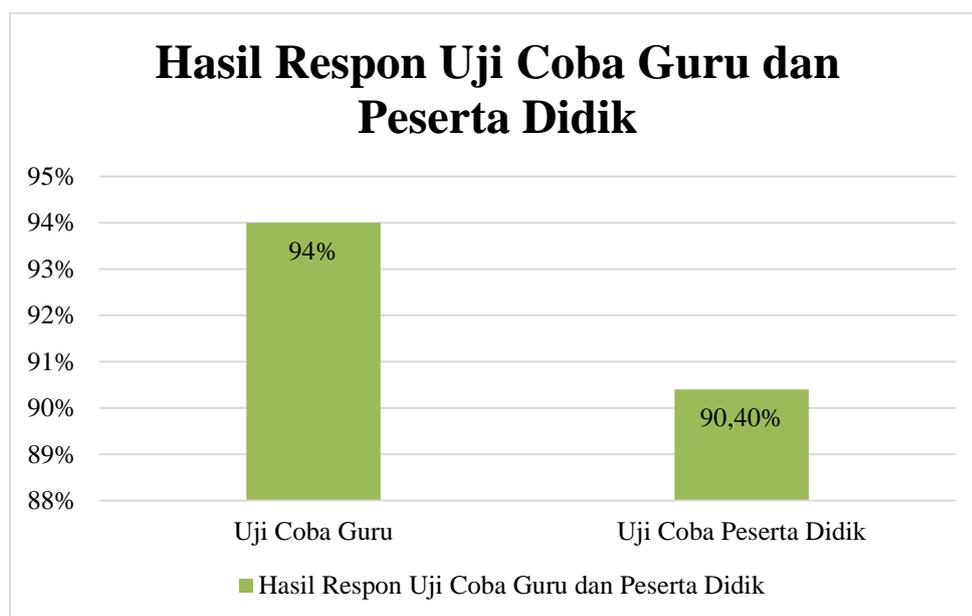
Berdasarkan Tabel 4.5 didapatkan hasil respon uji coba guru mata pelajaran biologi dengan persentase respon uji coba sebesar 94% yang termasuk kedalam kategori “sangat baik”. Setelah produk selesai diujicobakan kepada guru, kemudian produk diujicobakan kepada kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik MA Ma’arif 9 Kotagajah yang telah mempelajari materi sistem gerak pada manusia, dengan hasil respon uji coba kelompok kecil peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Respon Uji Coba Kelompok Kecil Peserta Didik

No	Pernyataan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Nilai
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik	44	4,4	8,8
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan	45	4,5	9,0
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri	45	4,5	9,0
4	Teks sesuai dengan gambar	44	4,4	8,8
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	47	4,7	9,4
6	Sajian gambar dan tulisan sangat baik	46	4,6	9,2
7	Gambar membantu dalam memahami konsep materi	44	4,4	8,8
8	Informasi pada materi dan video reverensi memberikan pengetahuan baru	44	4,4	8,8
9	Kemudahan penggunaan	45	4,5	9,0
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana	48	4,8	9,6
Jumlah Skor Rata-Rata		45,2		
Persentase		$\frac{45,2}{50} \times 100\% = 90,4\%$		
Kategori		Sangat Baik		

Pada uji coba kelompok kecil yang berjumlah 10 peserta didik, produk *Booklet* diberikan dalam bentuk cetak dan bisa diakses melalui *Handphone*

dengan cara scan *QR Code* yang telah tertera pada *Booklet*. Berdasarkan Tabel 4.6 hasil respon uji coba kelompok kecil peserta didik didapatkan jumlah persentase respon uji coba sebesar 90,4% dan termasuk kedalam kategori sangat baik. Adapun hasil tersebut media pembelajaran *Booklet* materi sistem gerak pada manusia dapat dikatakan menarik dan mudah digunakan sehingga pembelajaran biologi menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton serta dapat melihat tampilan visual dari sajian materi yang telah disampaikan melalui media dan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik. Sedangkan hasil uji coba guru dan uji coba kelompok kecil peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.12 Grafik Hasil Respon Uji Coba Guru dan Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 4.12 hasil respon uji coba guru didapatkan skor 94 dengan jumlah persentase sebesar 94% dan termasuk kedalam kategori “sangat baik”, sedangkan pada hasil respon uji coba peserta didik dengan jumlah 10 peserta didik didapatkan skor rata-rata 45,2 dengan jumlah

persentase sebesar 90,4% dan termasuk kedalam kategori “sangat baik”. Adapun hasil tersebut dari respon guru dan peserta didik bahwa produk *Booklet* materi sistem gerak pada manusia mendapatkan kategori “sangat baik” tanpa adanya komentar dan saran, sehingga produk tidak diujicobakan kembali. Berikut hasil perhitungan hasil respon uji coba guru dan peserta didik:

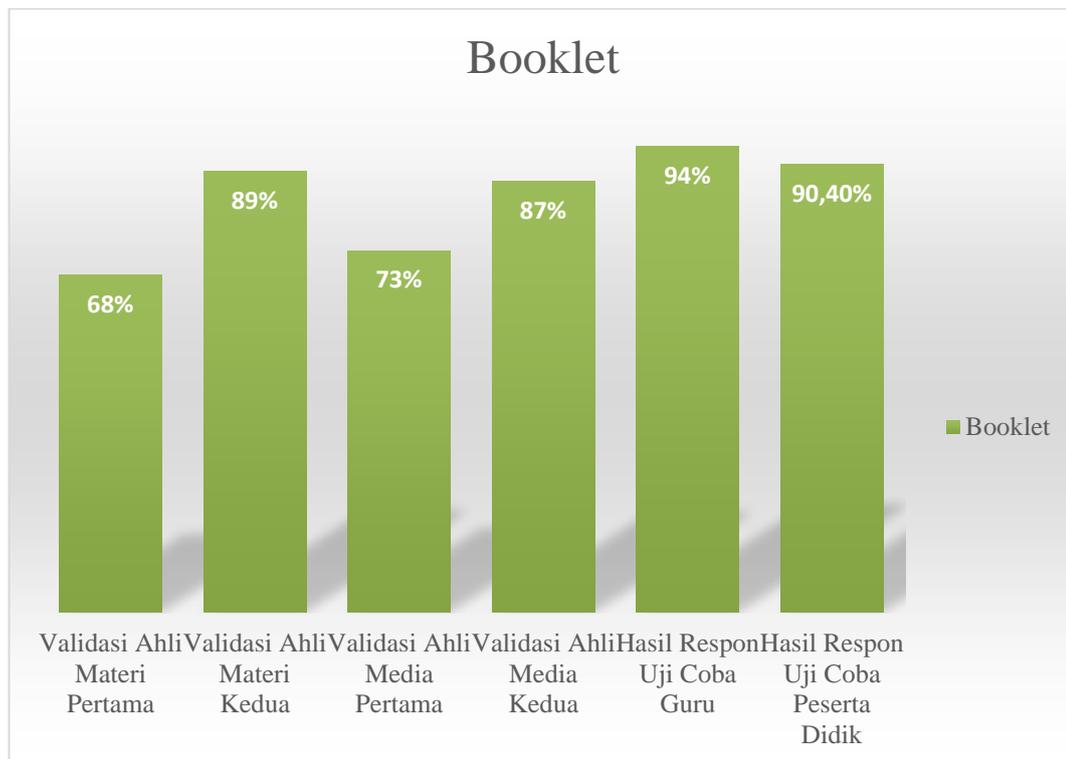
1. Hasil Respon Uji Coba Guru

$$\begin{aligned} \text{Persentase Tanggapan (\%)} &: \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &: \frac{94}{100} \times 100\% \\ &: 94\% \end{aligned}$$

2. Hasil Respon Kelompok Kecil Peserta Didik

$$\begin{aligned} \text{Persentase Tanggapan (\%)} &: \frac{\text{Jumlah skor rata-rata yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &: \frac{45,2}{50} \times 100\% \\ &: 90,4\% \end{aligned}$$

Secara umum hasil keseluruhan validasi dan uji coba produk *Booklet* dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut:

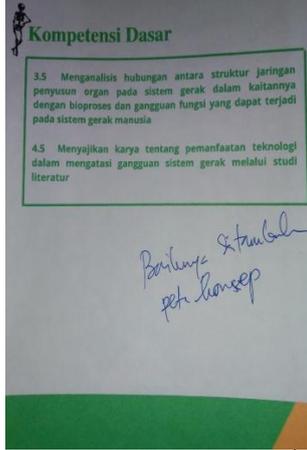
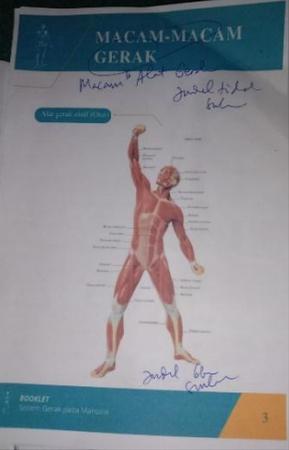
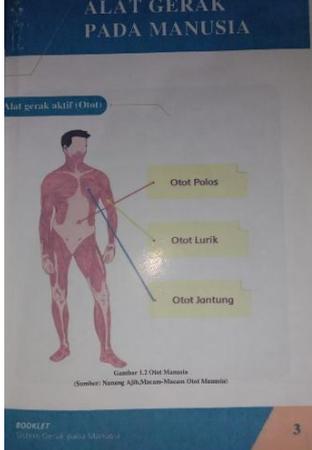
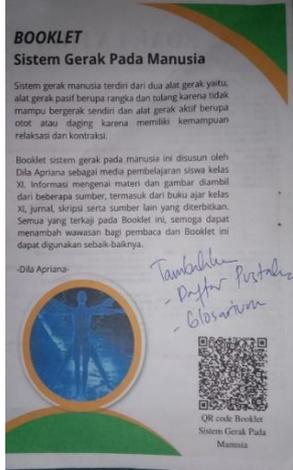
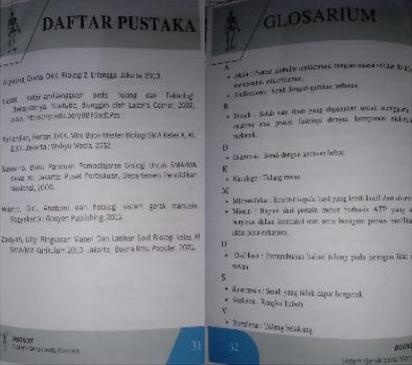


Gambar 4.12 Grafik Hasil Respon Uji Coba Guru dan Peserta Didik

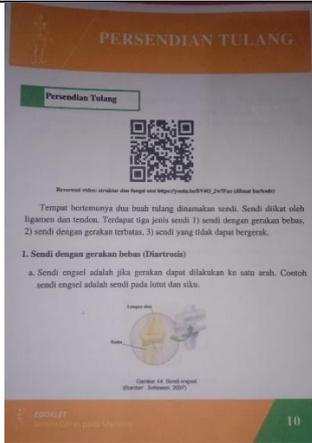
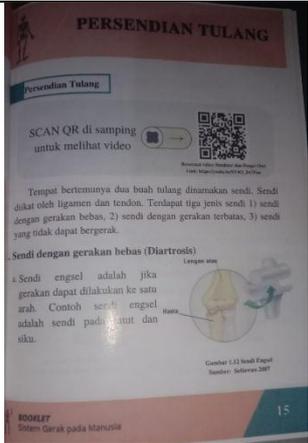
3. Revisi Produk

Produk *Booklet* yang telah selesai divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media, kemudian dilakukan revisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh masing-masing validator. Hasil revisi produk *Booklet* pada validasi ahli materi dan ahli media, dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Revisi Produk Validasi Ahli Materi

No	Revisi	Sebelum	Setelah
1.	Setelah Kompetensi dasar ditambah peta konsep		
2.	Sesuaikan judul, mengganti macam-macam gerak menjadi alat gerak pada manusia dan setiap gambar diberi judul gambar serta sumbernya.		
3.	Tambahkan daftar Pustaka dan Glosarium		

Tabel 4.8 Hasil Revisi Produk Validasi Ahli Media

No.	Revisi	Sebelum	Sesudah
1.	Daftar isi tidak perlu diberi baground orange, jadi tidak terlihat rapih		
2.	Tulisan diperbesar		
3.	Gambar diperbesar		

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir merupakan hasil akhir yang dicapai dari pengembangan *Booklet* sistem gerak pada manusia. Produk yang telah berhasil dikembangkan, selanjutnya akan diberikan kepada sekolah tempat penelitian, yaitu MA Ma'arif 9 Kotagajah. Kajian akhir produk *Booklet* sistem gerak pada manusia meliputi penilaian ahli materi pada *Booklet* sistem gerak pada manusia, penilaian ahli media pada *Booklet* sistem gerak pada manusia, respon guru terhadap *Booklet* sistem gerak pada manusia dan respon peserta didik terhadap *Booklet* sistem gerak pada manusia.

Penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Model pengembangan ADDIE dalam tahapannya sederhana dan strukturnya yang sistematis, terdiri dari 5 tahapan yang saling berkaitan dengan tahap evaluasi yang bisa dilakukan disetiap tahapan²⁸.

Produk yang dikembangkan adalah *Booklet* sistem gerak pada manusia berbentuk cetak dan dapat diakses melalui *Handphone*, menggunakan kertas A5 (14,8 x 21 cm) dengan kertas *Hardcover* untuk cover dan isi menggunakan kertas hvs 80 gr. Relevan dengan penelitian Parwiyati yang bahwa *Booklet* adalah media cetak yang berbentuk buku kecil setebal 10-25 halaman, dan

²⁸ Rosita, "Penerapan Model Pembelajaran ADDIE Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Pada SMK PABA Binjai," *Liabilities Jurnal Pendidikan Akuntansi* 2, no. 1 (2019): 71.

paling banyak 30 halaman. Ukuran buku *Booklet* disesuaikan dengan ukuran standar kertas A5.²⁹

Booklet didesain menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft word* 2007. Materi sistem gerak diringkas lalu diketik menggunakan *Microsoft word* dengan jenis huruf Times New Rowman, dengan ukuran spasi 2. Hal ini sejalan dengan pendapat Ratna Paramita, bahwa media *Booklet* ditulis menggunakan *font arial* dan *Times New Rowman* dengan *font size* 12 mendapat respon positif dari salah satu validator media *Booklet* bahwa pemilihan font dan font size sudah tepat tidak terlalu besar juga tidak terlalu kecil.³⁰ Komponen *Booklet* terdiri dari cover, daftar isi, daftar gambar, KI, KD, peta konsep, isi materi, soal latihan daftar pustaka, glosarium. Desain *Booklet* ini memiliki kelebihan tampilan warna yang berbeda disetiap topiknya, dilengkapi dengan gambar serta reverensi video yang dapat menunjang materi siswa agar mudah dipahami hanya dengan menscan QR Kode yang tertera pada *Booklet* sistem gerak pada manusia, serta materi yang disajikan secara ringkas sehingga dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi secara mandiri maupun berkelompok. Pada dasarnya penyajian *Booklet* ini menggunakan banyak gambar dan warna sehingga memberikan tampilan yang menarik. Hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Tiurida Intika bahwa siswa cenderung menyukai bacaan yang menarik dengan sedikit uraian dan banyak gambar atau

²⁹ Parwiyati, S., W. Sumekar dan Mardiningsih, Pengaruh Penggunaan Media *Booklet* Pada Peningkatan Peternakan Kambing Tentang Penyakit Scabies Di KTT Ngupoyo Sato Desa Wonosari Kecamatan Patebon, 582. (2018).

³⁰ Ratna Paramita et al, Pengembangan *Booklet* Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Keanekaragaman Hayati Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA Vol 2, no. 2 (2018): 86

warna, hal itu karena gambar dapat meningkatkan minat baca karena gambar dapat membantu seseorang meningkatkan kinerja ingatannya.³¹

Kelayakan *Booklet* ini juga didukung dengan data hasil validasi dari kedua ahli yaitu ahli materi dengan hasil persentase 89% dan ahli media diperoleh hasil persentase 87% yang artinya media pembelajaran *Booklet* memenuhi kriteria “Layak” untuk diujicobakan ke guru dan siswa. Sesuai dengan penelitian oleh Nurna L. Purnamasari yang menyampaikan penjelasan bahwasannya jika persentase hasil validasi mendapatkan nilai 61%-80% maka media masuk kedalam kategori “Layak”.³² Hal ini juga relevan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Siti Masrifah, dkk telah dikembangkan media pembelajaran *Booklet* pada materi sistem koloid berbasis cetak. Media tersebut divalidasi menggunakan lembar validasi dan angket responden siswa yang menunjukkan bahwa media *Booklet* memenuhi kategori sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran.³³

Pada hasil analisis data dari validator ahli materi mendapatkan skor 3 dikarenakan judul gambar dan sumber gambar perlu dicantumkan sehingga peneliti melakukan revisi kembali untuk menambahkan sumber gambar serta judul gambar sehingga pada validasi yang kedua oleh ahli media diberikan skor 4, kemudian pada poin 11 tentang kemenarikan dan kelogisan penyajian materi mendapatkan skor 3 dengan saran perbaikan bahasa yang digunakan agar lebih

³¹ Tiurida Intika, Pengembangan Media *Booklet Science For Kids* Sebagai Sumber Belajar Di Sekolah Dasar, Jurnal Riset Pendidikan Dasar Vol 1, no. No 1 (April 2018): 15.

³² Nurna L. Purnamasari, Metode ADDIE Pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK, Jurnal Pena SD Vol 05, no. 1 (n.d.): 26.

³³ Siti Masrifat, Dwi Putri Musdansi dan Jumriana Rahayuningsih, Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Pada Materi Sistem Koloid Untuk Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai, JOM FTK UNIKS Vol 2, no. 1 (2020): 162.

lugas lagi sehingga peneliti melakukan revisi kembali kemudian pada validasi kedua mendapatkan skor 5 tanpa saran dan perbaikan. Pada hasil analisis data dari validator ahli media yang pertama pada aspek visual tentang ukuran gambar proporsional dengan ukuran *Booklet* mendapatkan skor 2 dengan saran perbaikan banyak gambar yang perlu diperbesar dan diperjelas tulisan keterangannya sehingga peneliti melakukan perbaikan kemudian pada validasi kedua mendapatkan skor 4. Kemudian pada poin pemilihan ukuran huruf yang tepat mendapatkan skor 2 dengan saran perbaikan ukuran huruf pada keterangan gambar dan soal evaluasi perlu diperbesar sehingga pada validasi kedua mendapatkan skor 4 dengan saran perbaikan oke.

Hasil analisis data angket respon guru dan siswa yang dilakukan di MA Ma`arif 9 Kotagajah dengan responden guru Biologi ibu Ade Siska Febriani yang memiliki hasil persentase sebesar 94% dengan kategori “sangat baik” dan hasil rata-rata skor 10 siswa mendapatkan hasil persentase 90,4% dengan kategori “Sangat Baik”. Pada hasil data angket respon guru mendapatkan kategori sangat baik dengan hasil skor 94% namun belum dikatakan sempurna karena pada bagian poin kedua dalam angket aspek materi yaitu keluasan materi dalam buklet mendapatkan skor 4 dikarenakan materi yang diinginkan oleh guru kurang cukup luas ataupun banyak hal tersebut terhambat dikarenakan media *Booklet* sendiri merupakan rangkuman dari materi yang dibuat sehingga tidak memungkinkannya keluasan materi yang cukup banyak hal tersebut sesuai dengan teori Adapun solusi tersebut yakni dengan menambahkan QR Kode sebagai sumber referensi video agar peserta didik

dapat lebih mudah memahami materi sistem gerak pada manusia. Hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Ketut Sepdyana Kartini menyatakan bahwa nilai 81%-100% dalam kategori “Sangat Baik”.³⁴

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Gusrianti yang menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran *Booklet* dapat mempermudah guru dalam meringkas materi sehingga dapat sedikit mengurangi tugas guru untuk menulis di papan tulis, maka guru memiliki cukup waktu untuk menyampaikan materi kepada peserta didik tanpa menunggu peserta didik mencatat. Oleh sebab itu penggunaan media pembelajaran *Booklet* menjadi salah satu hal yang bisa menunjang tercapainya tujuan pembelajaran dikelas sehingga proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Hasil penelitian telah membuktikan bahwa salah satu sumber belajar yang efektif dan efisien dalam meningkatkan pemahaman peserta didik yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *Booklet*.³⁵

Hal ini sesuai dengan pendapat Kurnia bahwa media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran berupa *Booklet* dan video. *Booklet* merupakan media pembelajaran yang termasuk dalam kelompok media cetak yang memiliki paling sedikit lima halaman dan paling banyak empat puluh halaman tetapi tidak termasuk dalam hitungan sampul, yang dijilid di bagian

³⁴ Ketut Sedyana Kartini dan I Nyoman Tri Anindia Putra, Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android, Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia Vol 4, no. 1 (2020): 14.

³⁵ Gusrianti. Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Sumber belajar *Booklet* pada Materi Larutan Penyangga di Kelas XI SMA Negeri 1 Pemangkat. Skripsi. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura. (2010).

tengah sekaligus dengan sampulnya dan desain yang menarik.³⁶ Adapun pendapat teori lain yaitu menurut Ferdiana *Booklet* bisa dibaca semua kalangan, tidak ribet, mudah dibawa dan disimpan.

Menurut pendapat Cindy bahwa *Booklet* merupakan salah satu media yang dapat merangkum suatu materi atau informasi secara efektif sehingga dapat digunakan secara mandiri maupun berkelompok,³⁷ maka pendapat tersebut sesuai dengan *Booklet* yang telah dikembangkan oleh peneliti yang didesain secara ringkas guna mempermudah siswa untuk memahami materi. Adapun pendapat lainnya yaitu menurut Husna *Booklet* merupakan buku cetak yang hanya terdiri dari beberapa lembar dan halaman tidak setebal buku pada umumnya, *Booklet* mampu memberikan informasi yang lebih singkat dan jelas sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi.³⁸

E. Keterbatasan Penilaian

Keterbatasan atau kendala dalam pengembangan *Booklet* materi sistem gerak pada manusia antara lain sebagai berikut:

1. *Booklet* dibuat terbatas yakni hanya fokus pada satu materi yaitu sistem gerak pada manusia kelas XI SMA/MA.

³⁶ Kurnia Ratnadewi Pralisaputri. Pengembangan Media *Booklet* Berbasis SETS Pada Materi Pokok Mitigasi Dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. Jurnal GeoEco. Vol. 2, No. 2 (Juli 2016) Hal. 147-154

³⁷ Cindy Melinda Hapsari. Efektivitas Komunikasi Media *Booklet* “Anak Alami” Sebagai Media Penyampai Pesan *Gentle Birthing Service*. Jurnal E-Komunikasi Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Kristen Petra, Surabaya. Vol i. No.3 tahun 2013

³⁸ Husna Indriani. Pengembangan *Booklet* Digital Berbantuan HTML5 Pada Materi Keragaman Budaya Indonesia Siswa Kelas XI SMA. Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial(JIHI3S), 3(3), 2023, 203-224

2. Ciri khas *Booklet* yang merupakan buku kecil sehingga membuat peneliti meringkas materi seringkas-ringkasnya dengan terbatasnya jumlah halaman yang ditentukan.
3. Pemilihan warna saat mengedit di aplikasi dengan warna yang telah dicetak sedikit berbeda
4. Dalam proses pembuatan produk *Booklet* dibatasi waktu dan biaya

Meskipun terdapat beberapa keterbatasan, produk *Booklet* ini memiliki beberapa kelebihan yaitu:

1. *Booklet* sistem gerak pada manusia didisain dengan warna yang menarik
2. Kemudahan dalam menggunakan atau mengakses *Booklet* sistem gerak pada manusia
3. Terdapat QR Kode yang mempermudah siswa untuk memahami materi dalam bentuk referensi video
4. *Booklet* meringkas materi sistem gerak pada manusia yang merupakan materi terbanyak dalam pembelajaran biologi kelas XI sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami inti-inti dari materi tersebut

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Booklet* sistem gerak pada manusia untuk kelas XI SMA/MA dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Booklet* sistem gerak pada manusia dikembangkan menggunakan model ADDIE dengan langkah-langkah Analysis (analisis kebutuhan dan kurikulum), Design (mendesain *Booklet* dengan aplikasi *Canva* dan *Microsoft Word*), Development (validasi para ahli), Implementation (menguji coba produk), Evaluation (terjadi pada setiap tahap). Adapun komponen *Booklet* sistem gerak pada manusia terdiri dari cover, daftar isi, daftar gambar, kompetensi inti, kompetensi dasar, peta konsep, isi, latihan soal, daftar pustaka, glosarium, dan sampul belakang.
2. Produk yang telah dikembangkan telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan hasil validasi ahli materi sebesar 89% dengan kategori “sangat layak”. Pada hasil analisis data dari validator ahli materi mendapatkan skor 3 dikarenakan judul gambar dan sumber gambar perlu dicantumkan sehingga peneliti melakukan revisi kembali untuk menambahkan sumber gambar serta judul gambar sehingga pada validasi yang kedua oleh ahli media diberikan skor 4, kemudian pada poin 11 tentang kemenarikan dan kelogisan penyajian materi mendapatkan skor 3 dengan saran perbaikan bahasa yang digunakan agar lebih lugas lagi

sehingga peneliti melakukan revisi kembali kemudian pada validasi kedua mendapatkan poin 5 tanpa saran dan perbaikan dan hasil validasi oleh ahli media sebesar 87% dengan kategori “sangat layak”. Pada hasil analisis data dari validator ahli media yang pertama pada aspek visual tentang ukuran gambar proporsional dengan ukuran *Booklet* mendapatkan skor 2 dengan saran perbaikan banyak gambar yang perlu diperbesar dan diperjelas tulisan keterangannya sehingga peneliti melakukan perbaikan kemudian pada validasi kedua mendapatkan skor 4. Kemudian pada poin pemilihan ukuran huruf yang tepat mendapatkan skor 2 dengan saran perbaikan ukuran huruf pada keterangan gambar dan soal evaluasi perlu diperbesar sehingga pada validasi kedua mendapatkan skor 4 dengan saran perbaikan oke. Berdasarkan hasil validasi yang telah dianalisis tersebut maka produk *Booklet* dinyatakan layak diuji cobakan ke guru dan siswa.

3. Setelah mendapatkan hasil validasi dari ahli materi dan media selanjutnya diperoleh hasil uji coba respon guru serta peserta didik dengan hasil persentase untuk uji coba guru sebesar 94% dan hasil uji coba peserta didik dengan hasil persentase sebesar 90,4%, maka *Booklet* sistem gerak pada manusia dikategorikan “sangat baik”. Pada hasil data angket respon guru mendapatkan kategori sangat baik dengan hasil skor 94% namun belum dikatakan sempurna karena pada bagian poin kedua dalam angket aspek materi yaitu keluasan materi dalam buklet mendapatkan skor 4 dikarenakan materi yang diinginkan oleh guru

kurang cukup luas ataupun banyak hal tersebut terhambat dikarenakan media buklet sendiri merupakan rangkuman dari materi yang dibuat sehingga tidak memungkinkannya keluasan materi yang cukup banyak hal tersebut sesuai dengan teori Ketut Sepdyana Kartini.

4. *Booklet* sistem gerak pada manusia dapat digunakan dalam proses pembelajaran Biologi di MA Ma'arif 9 Kotagajah karena sesuai dengan kriteria *Booklet* yaitu praktis, berwarna dan ringkas juga memuat isi pembelajaran yang sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

B. Saran dan Pemanfaatan Produk

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu pengembangan *Booklet* materi sistem gerak pada manusia sebagai media pembelajaran siswa kelas XI SMA/MA, maka didapatkan beberapa saran yang diajukan, sebagai berikut:

1. *Booklet* materi sistem gerak pada manusia dalam proses pembelajaran dikelas diharapkan menggunakan metode pembelajaran jigsaw agar lebih mudah penyampaiannya.
2. *Booklet* sistem gerak pada manusia diharapkan dapat dikembangkan pada materi lainnya agar menambah keluasan cakupan materi biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alipah. "Pengembangan *E-Booklet* Edukasi Kesehatan Reproduksi Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas Xi SMAN 6 Metro". Metro. 2022
- Andi Rustandi, & Rismayanti. "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda." *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. (2021).
- Arief, Sadiman. Dkk, *Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2018.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016.
- Asyhar, Rayandra. *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Gaun Persada. 2011
- Branch, R. M. *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer, 2009.
- Cahyani, Tri. *Pasti Bisa Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*. Penerbit Duta. 2016
- Dani, Brintan Yonaka Dhea. *Pengembangan Booklet Etnobotani Tanaman Kelor (Moringa Oleifera Lam.) Sebagai Sumber Belajar Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Di SMA Islam Raudlatul Falah Bermi Gembong Pati*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019.
- Ermiza, M, "Pengembangan *Booklet* Makanan Kontinental Negara Perancis (France) Sebagai Salah Satu Sumber Belajar Bagi Siswa". UNY, 2013.
- Fitriasih, Rosma., "Irwandi Ansori dan Kasrina. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Pteridophyta Di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi Vol. 3, no. 1* (Mei 2019): 102.
- Gusrianti. Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Sumber belajar *Booklet* pada Materi Larutan Penyangga di Kelas XI SMA Negeri 1 Pemangkat. Skripsi. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura. (2010).
- Gustaning, Guni. "Pengembangan Media *Booklet* Menggambar Macam-Macam Celana Pada Kompetensi Dasar Menggambar Celana Siswa SMK N 1 Jenar". Universitas Negeri Yogyakarta 2014.
- Hobri. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila, 2010.

- Indriani, Husna. "Pengembangan *Booklet* Digital Berbantuan HTML5 Pada Materi Keragaman Budaya Indonesia Siswa Kelas XI SMA". *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 3(3), 2023
- Kartini, Ketut Sedyana dan I Nyoman Tri Anindia Putra. Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* Vol 4, no. 1 (2020): 14.
- Khoirul, Anafi. Iskandar, Wiryokusumo. Ibut, Priono. L. *Pengembangan Media Pembelajaran Model Addie Menggunakan Software Unity 3D*. Vol.9 No.4. 2021
- Maf'ula, A., Hastuti, U. S., & Rohman, F, "Pengembangan media *flipbook* pada materi daya antibakteri tanaman berkhasiat obat," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2 (11), 1450-1455. 2017.
- Meliana, Cindy. "Efektivitas Komunikasi Media *Booklet* "Anak Alami" Sebagai Media Penyampai Pesan *Gentle Birthing Service*" *Jurnal E-Komunikasi Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Kristen Petra, Surabaya*. Vol i. No.3 tahun 2013
- Mustakim, S., Walanda, D. K., & Gonggo, S. T. "Penggunaan QR Code Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X SMA Labschool UNTAD." *Jurnal Akademika Kimia*, 2 (4), 215-221. 2013.
- Nurna L. Purnamasari, "Metode ADDIE Pada Pengembangan Media Interactif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK," *Jurnal Pena SD* Vol 05, no. 1 (n.d.): 26
- Parwiyati, S., W. Sumekar dan Mardiningsih, "Pengaruh Penggunaan Media *Booklet* Pada Peningkatan Peternakan Kambing Tentang Penyakit Scabies Di KTT Ngupoyo Sato Desa Wonosari Kecamatan Patebon", *Animal Agriculture Journal* 3(4): 582. (2018).
- Paramita, Ratna et al. "Pengembangan *Booklet* Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Keanekaragaman Hayati." *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA* Vol 2, no. 2 (2018): 86.
- Patmawati, "Pengembangan *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas". Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi. 2018
- Pralisaputri. *Pengembangan Media Booklet Berbasis Science Environment, Technology and Society* pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. Tesis. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret. 2016.

- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. 2015.
- Puspita, A., Kurniawan, A. D., & Rahayu, H. M. “Pengembangan media pembelajaran *Booklet* pada materi sistem imun terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 8 Pontianak.” *Jurnal Bioeducation*. 2017.
- Putri, Nirmalasari Meilia. “Pengembangan *Booklet* Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI BDP Di SMKN Mojoagung.” *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*. Volume 8 No 3 Tahun 2020
- Ratna Paramita et al, “Pengembangan *Booklet* Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Keanekaragaman Hayati” *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA* Vol 2, no. 2 (2018): 86
- Rehusisma, L. A., Indriwati, S. E., & Suarsini, E. “Pengembangan media pembelajaran *Booklet* dan video sebagai penguatan karakter hidup bersih dan sehat.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 2017.
- Rosita, “Penerapan Model Pembelajaran ADDIE Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Pada SMK PABA Binjai,” *Liabilities Jurnal Pendidikan Akuntansi* 2, no. 1 (2019).
- Satmoko, S dan Astuti, H.T. “Pengaruh *Booklet* pada Peningkatan Pengetahuan Peternakan Sapi Perah Tentang Inseminasi Buatan di Kelurahan Nongkosawit, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang”. *Jurnal Penyuluhan*. Vol 2 (2): 79. 2006
- Septiana, Dewi. “Pengembangan *Booklet* Materi Tumbuhan Paku Sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas X SMA/MA”. Metro. 2022.
- Siti Holilah, Entin Daningsih, Titin. “Kelayakan *Booklet* Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Morfolog Dan Kandungan Gizi Buah Tepo, Kereke, Pirit”. *Jurnal untan*. 2017
- Siti Masrifat, Dwi Putri Musdansi dan Jumriana Rahayuningsih, Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Pada Materi Sistem Koloid Untuk Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai, *Jurnal JOM FTK UNIKS* Vol 2, no. 1 (2020): 162.
- Sudjana, N dan Ibrahim, M A. “Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung. Sinar Baru Algensindo.” 2009
- Sukmadinata, Syaodih. “Metode Penelitian Pendidikan”. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009

- Sundayana, Rostina. "Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika" (Cet. II., Bandung: Alfabeta, 2015), hal 5.
- Suryani, Nunuk., Achmad dan Aditin. "Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya". Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2018
- Suryani, N. K. "Pengaruh Media *Booklet* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Grogol Sukoharjo Tahun Pelajaran 2017/2018 Pada Materi Sistem Gerak." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 2018.
- Tiurida, Intika, "Pengembangan Media *Booklet Science For Kids* Sebagai Sumber Belajar Di Sekolah Dasar," *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* Vol 1, no. No 1 (April 2018): 15
- Widoyoko. *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*. Yogyakarta: PT. Pustaka Pelajar, 2014
- Zakaria, M. Askari, dkk. "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, *Research and Development (R&D)*". Sulawesi Tenggara: Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawwadah Warrahmah. 2020.

LAMPIRAN

A. Lampiran 1 Hasil Wawancara Guru

Lampiran 1

LEMBAR ANALISIS KEBUTUHAN

Hari/Tanggal : Jumat 10 September 2022

Responden : Ade Siska f.

Sekolah : MA Maarif 9 Kotagajah

Bentuk Wawancara : lisan / langsung

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi terkait pembelajaran biologi di sekolah dan pemanfaatan bahan ajar berupa *booklet*. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *booklet* materi sistem gerak pada manusia sebagai media pembelajaran siswa MA Ma'arif 9 Kotagajah. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan fakta yang ada.

1. Metode apa yang ibu gunakan dalam mengajar materi sistem gerak pada manusia?

Jawab:
ceramah

2. Apakah sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah memadai ibu untuk menunjang kegiatan belajar mengajar?

Jawab:
lumayan cukup, namun juga masih ada beberapa yang kurang.

.....

7. Apakah ibu sudah pernah menggunakan/mengembangkan *booklet* sistem gerak pada manusia sebagai media pembelajaran siswa MA Ma'arif 9 Kotagajah?
Jawab:

belum pernah

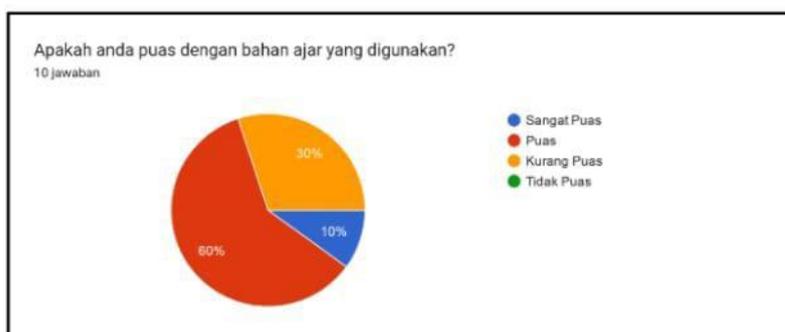
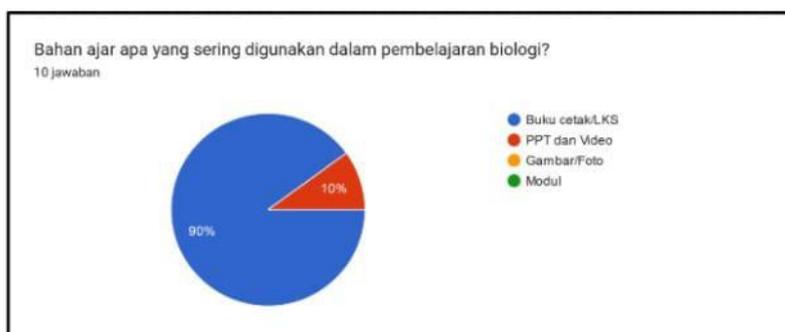
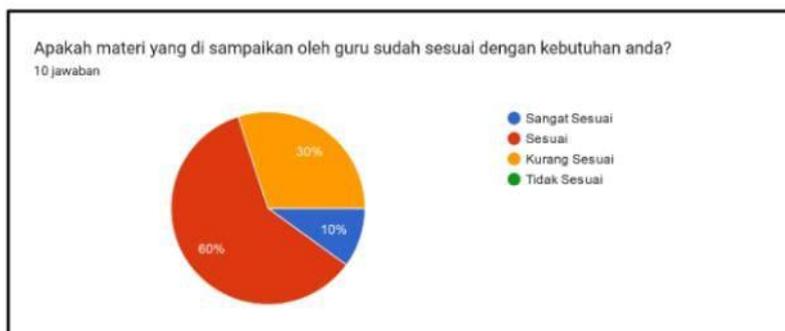
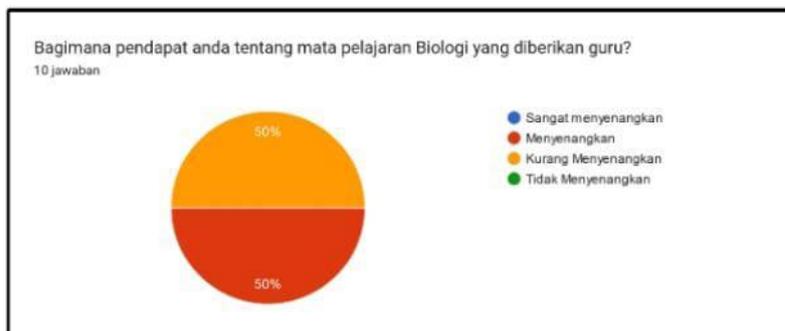
.....

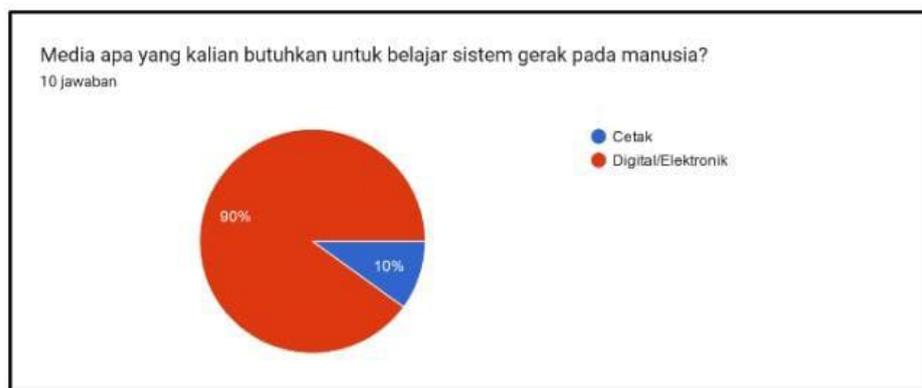
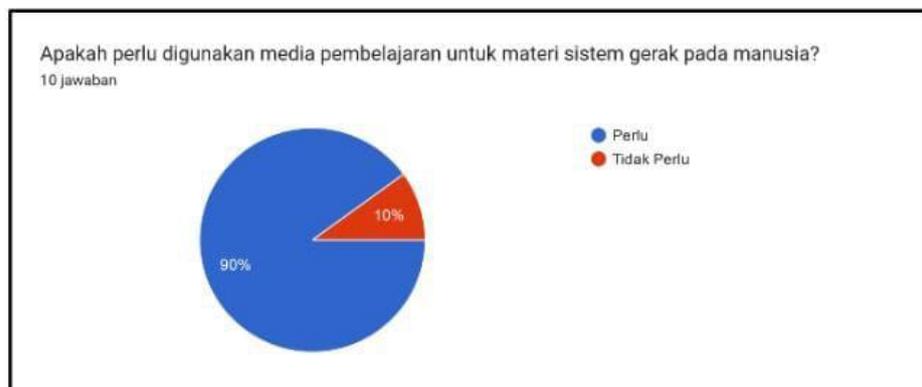
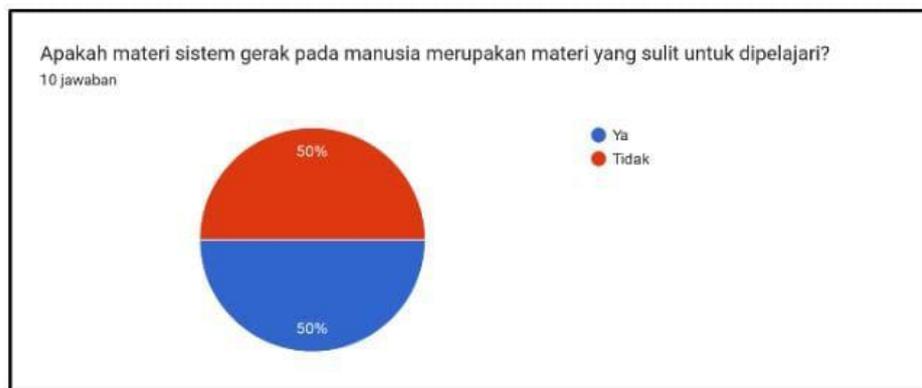
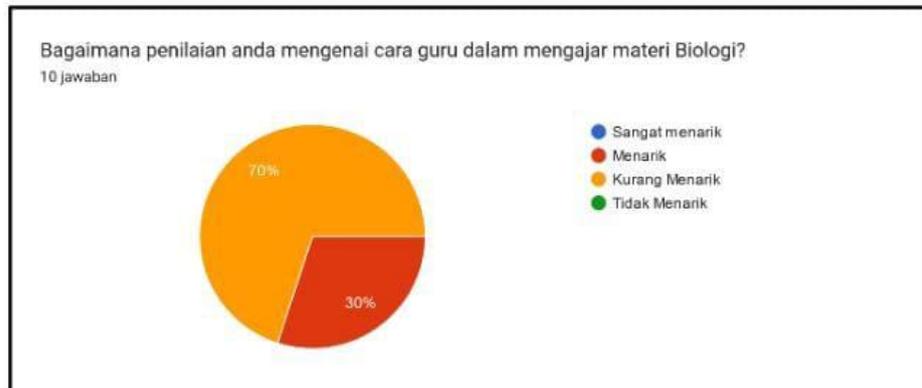
.....

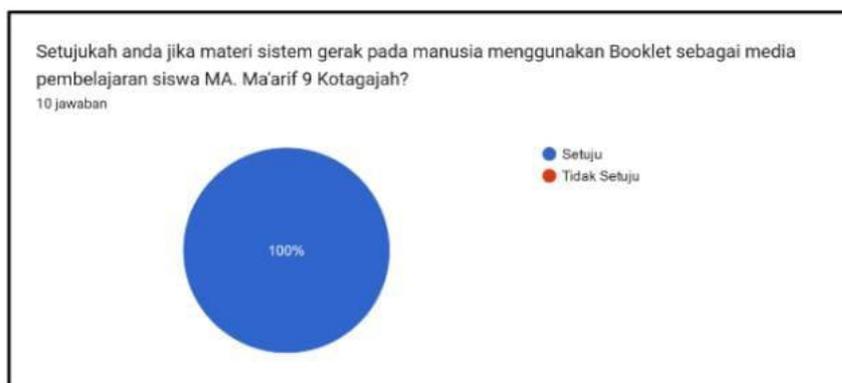
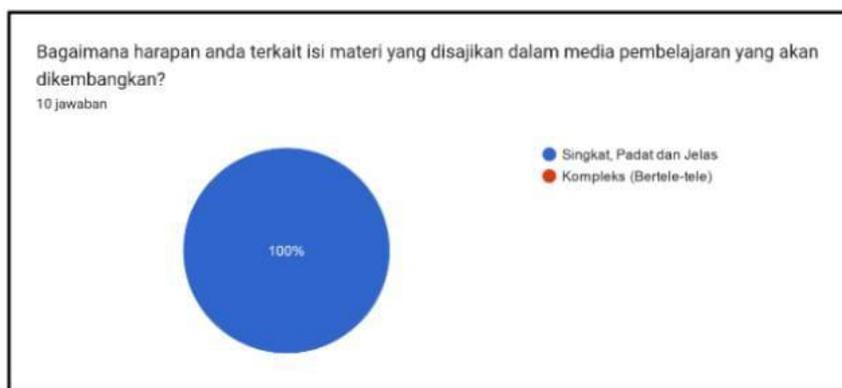
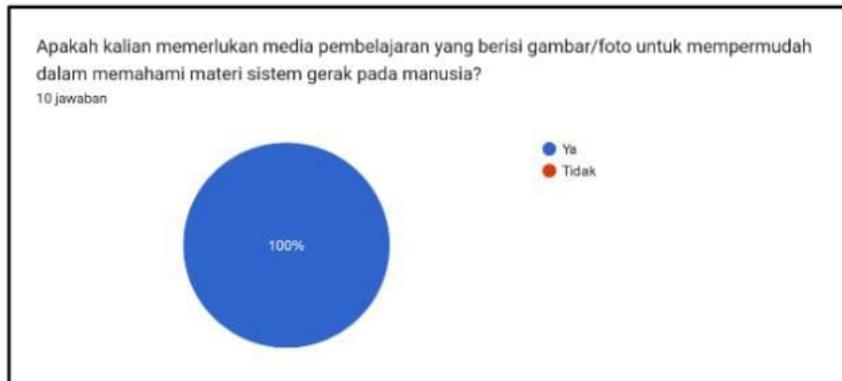
.....

B. Lampiran 2 Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Lampiran 2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa







C. Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi

1. Validasi Ahli Materi Pertama

**LEMBAR VALIDASI
UNTUK AHLI MATERI**

Nama Ahli : *Hiifni Septina Carolina*
 NIP : *198809072019052007*
 Bidang Keahlian : *Materi*
 Hari/Tanggal : *Selasa, 07 Maret 2023*

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan

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

4. Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Materi

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK PEMBELAJARAN						
1	Kesesuaian media pembelajaran dengan KD			✓		
Saran Perbaikan: <i>Cukup sesuai</i>						
2	Kelengkapan materi dalam pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan: <i>Cukup</i>						
3	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i> dalam pembelajaran			✓		
Saran Perbaikan: <i>Belum ada info / fakta unik</i>						
4	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan:						
ASPEK MATERI						
5	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar				✓	
Saran Perbaikan: <i>Cukup sesuai, hanya belum runtut</i>						
6	Materi dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami				✓	
Saran Perbaikan: <i>Setiap perpindah halaman, ada beberapa pengantar</i>						
7	Materi disajikan secara urut dan sistematis				✓	
Saran Perbaikan: <i>Mungkin batasi dibantu oleh konsep</i>						
8	Materi dalam <i>Booklet</i> disampaikan dengan cara sederhana				✓	
Saran Perbaikan: <i>Cukup</i>						
9	Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>				✓	
Saran Perbaikan: <i>Sumber yg digunakan jgn web blogspot</i>						
10	Keakuratan gambar pada <i>Booklet</i> dengan materi sistem gerak pada manusia				✓	

B. Komentar dan Saran

Saran di booklet tersebut

C. Kesimpulan

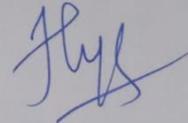
Media ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
- ② Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Metro, 7 Maret 2023

Ahli Materi



Hlivi Aptina C.

NIP. 198809072019032007

2. Validasi Ahli Materi Kedua

**LEMBAR VALIDASI
UNTUK AHLI MATERI**

Nama Ahli : *Hifwi Septina Caroline*
NIP : *193309072019032007*
Bidang Keahlian : *Materi*
Hari/Tanggal : *Senin / 27 Maret 2023*

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan

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

4. Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Materi

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK PEMBELAJARAN						
1	Kesesuaian media pembelajaran dengan KD					✓
Saran Perbaikan: <i>slami</i>						
2	Kelengkapan materi dalam pembelajaran					✓
Saran Perbaikan:						
3	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i> dalam pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan:						
4	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan: <i>culup</i>						
ASPEK MATERI						
5	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar					✓
Saran Perbaikan:						
6	Materi dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami					✓
Saran Perbaikan:						
7	Materi disajikan secara urut dan sistematis				✓	✓
Saran Perbaikan: <i>alat gerak sebrilnya lebih dulu baru mekanisme gerak</i>						
8	Materi dalam <i>Booklet</i> disampaikan dengan cara sederhana				✓	
Saran Perbaikan:						
9	Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>				✓	
Saran Perbaikan:						
10	Keakuratan gambar pada <i>Booklet</i> dengan materi sistem gerak pada manusia				✓	

Saran Perbaikan:					
11	Kemenerikan dan kelogisan penyajian materi				✓
Saran Perbaikan:					
12	Materi dalam <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik tentang sistem gerak pada manusia				✓
Saran Perbaikan:					
ASPEK BAHASA					
13	Bahasa yang digunakan dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami				✓
Saran Perbaikan: <i>Cukup</i>					
14	Tidak ada penafsiran ganda dari kata-kata yang digunakan				✓
Saran Perbaikan: <i>Tidak</i>					
15	Kalimat dan dialog dalam <i>Booklet</i> ringkas dan padat				✓
Saran Perbaikan:					
16	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah				✓
Saran Perbaikan:					
17	Ketepatan penulisan tanda baca				✓
Saran Perbaikan:					
18	Ketepatan jenis huruf yang digunakan				✓
Saran Perbaikan:					
19	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan				✓
Saran Perbaikan:					
20	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
Saran Perbaikan:					

B. Komentor dan Saran

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

**) Lingkari salah satu*

Metro, 27 Maret 2023

Ahli Materi

Hys

Hefni Septina C.

NIP. 198809072010032007

D. Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Media

1. Hasil Validasi Ahli Media Pertama

**LEMBAR VALIDASI
UNTUK AHLI MEDIA**

Nama Ahli :
NIP :
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

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

4. Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Media

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK VISUAL						
Ketepatan Ukuran						
1	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran <i>Booklet</i>		✓			
Saran Perbaikan: Banyak gambar yg perlu diperbesar dan diperjelas tulisan keterangannya						
2	Pemilihan ukuran huruf tepat		✓			
Saran Perbaikan: Ukuran huruf pada keterangan gambar dan soal evaluasi perlu diperbesar						
Ketepatan Penataan Gambar dan QR Kode						
3	Penataan gambar sesuai dengan materi				✓	
Saran Perbaikan:						
4	Penataan gambar dan video memudahkan pembaca untuk memahami isi <i>Booklet</i>				✓	
Saran Perbaikan: ok						
5	Ketepatan penempatan QR Kode				✓	
Saran Perbaikan: ok						
6	Tampilan <i>cover</i> sesuai dengan isi					✓
Saran Perbaikan: bagus						
Kemenarikan Gambar						
7	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca		✓			
Saran Perbaikan: Beberapa gambar terlalu kecil dan keterangannya tidak terbaca						
8	Gambar terlihat lebih dominan dari pada tulisan				✓	
Saran Perbaikan: ok						
9	Gambar memiliki warna yang menarik				✓	
Saran Perbaikan: ok						
Kesederhanaan Media Pembelajaran						
10	Teks pada gambar tidak berlebihan				✓	

Saran Perbaikan: ok					
11	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca				✓
Saran Perbaikan: ok					
12	Tersedianya reverensi video ataupun kuis didalam QR kode menjadi satu didalam satu <i>Booklet</i>				✓
Saran Perbaikan: ok					
ASPEK KETERPADUAN					
Keterpaduan Aspek Visual					
13	Ketepatan <i>layout Booklet</i>				✓
Saran Perbaikan: ok					
14	Gaya huruf mudah dibaca				✓
Saran Perbaikan: baik					
15	Keterpaduan pemilihan warna yang tepat			✓	
Saran Perbaikan: Beberapa warna huruf kurang kontras dg warna backgroundnya					
Kesesuaian Gambar					
16	Desain gambar sesuai dengan materi sistem gerak pada manusia				✓
Saran Perbaikan: ok					
17	Gambar dengan tepat menunjukkan topik tiap materi				✓
Saran Perbaikan: ok					
Kejelasan Isi Dalam QR Kode					
18	Isi dalam QR Kode berisi reverensi video pada materi				✓
Saran Perbaikan:					
Kemudahan Penggunaan <i>Booklet</i>					
19	Kemudahan pengoperasian QR Kode dalam <i>Booklet</i> menggunakan aplikasi <i>Scan Barcode</i>				✓
Saran Perbaikan:					
20	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-				✓

mana						
Saran Perbaikan: OK						

B. Komentar dan Saran

Lebih bagus kalau dibuat bolak-balik menggunakan kertas
yg tahan air

C. Kesimpulan

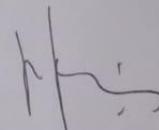
Media ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
- ② Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

*) *Lingkari salah satu*

Metro, _____

Ahli Media



NIP.

2. Hasil Validasi Ahli Media Kedua

**LEMBAR VALIDASI
UNTUK AHLI MEDIA**

Nama Ahli :
NIP :
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

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

4. Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, sayaucapkan terima kasih.

A. Penilaian Media

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK VISUAL						
Ketepatan Ukuran						
1	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran <i>Booklet</i>				✓	
Saran Perbaikan: Gambar gambar pertama masih perlu diperjelas						
2	Pemilihan ukuran huruf tepat				✓	
Saran Perbaikan: OK						
Ketepatan Penataan Gambar dan QR Kode						
3	Penataan gambar sesuai dengan materi				✓	
Saran Perbaikan: OK						
4	Penataan gambar dan video memudahkan pembaca untuk memahami isi <i>Booklet</i>				✓	
Saran Perbaikan: OK						
5	Ketepatan penempatan QR Kode					✓
Saran Perbaikan: OK						
6	Tampilan <i>cover</i> sesuai dengan isi					✓
Saran Perbaikan: bagus						
Kemenarikan Gambar						
7	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca				✓	
Saran Perbaikan: OK, tapi masih ada beberapa keterangan gambar yg peah, kalau bisa diperbaiki						
8	Gambar terlihat lebih dominan dari pada tulisan					✓
Saran Perbaikan: OK						
9	Gambar memiliki warna yang menarik					✓
Saran Perbaikan: OK						
Kesederhanaan Media Pembelajaran						
10	Teks pada gambar tidak berlebihan					✓

Saran Perbaikan: ok						
11	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca					✓
Saran Perbaikan: ok						
12	Tersedianya reverensi video ataupun kuis didalam QR kode menjadi satu didalam satu <i>Booklet</i>					✓
Saran Perbaikan: ok						
ASPEK KETERPADUAN						
Keterpaduan Aspek Visual						
13	Ketepatan <i>layout Booklet</i>					✓
Saran Perbaikan: bagus						
14	Gaya huruf mudah dibaca					✓
Saran Perbaikan: ok						
15	Keterpaduan pemilihan warna yang tepat					✓
Saran Perbaikan: Daftar isi, tidak perlu sben background orange, jadi terlihat tidak rapi						
Kesesuaian Gambar						
16	Desain gambar sesuai dengan materi sistem gerak pada manusia					✓
Saran Perbaikan: ok						
17	Gambar dengan tepat menunjukkan topik tiap materi					✓
Saran Perbaikan: ok						
Kejelasan Isi Dalam QR Kode						
18	Isi dalam QR Kode berisi reverensi video pada materi					✓
Saran Perbaikan: ok						
Kemudahan Penggunaan <i>Booklet</i>						
19	Kemudahan pengoperasian QR Kode dalam <i>Booklet</i> menggunakan aplikasi <i>Scan Barcode</i>					✓
Saran Perbaikan: ok						
20	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-					✓

mana									
Saran Perbaikan:									
ot									

B. Komentar dan Saran

C. Kesimpulan

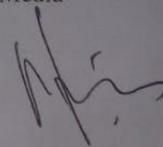
Media ini dinyatakan:

- ① Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

**) Lingkari salah satu*

Metro, _____

Ahli Media



NIP.

E. Lampiran 5 Hasil Uji Coba Respon Guru

**LEMBAR UJI COBA
UNTUK GURU**

Hari/Tanggal : KAMIS, 13-04-2023
Nama Guru : ADE SISKA FEBRIANI
NIP :
Nama Sekolah : MA Ma'arif 9 Kotagajah

Petunjuk :

1. Lembar ujicoba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Guru mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Penilaian Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar uji coba dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

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

4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar uji coba ini, sayaucapkan terima kasih.

A. Penilaian Pendidik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK MATERI						
1	Kesesuaian materi dalam <i>Booklet</i> dengan Kompetensi Dasar					✓
2	Keluasan materi dalam <i>Booklet</i>				✓	
3	Materi <i>Booklet</i> mudah dipahami					✓
4	<i>Booklet</i> dapat digunakan secara mandiri dalam pembelajaran					✓
5	Gambar ditampilkan secara jelas dan sesuai materi					✓
ASPEK MEDIA						
6	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran <i>Booklet</i>					✓
7	Penataan QR Kode sebagai sumber informasi tambahan berfungsi				✓	
8	Penataan gambar memudahkan pembaca untuk memahami isi <i>Booklet</i>					✓
9	Ketepatan penempatan QR Kode				✓	
10	Teks tidak berlebihan				✓	
11	Gambar memiliki warna yang menarik					✓
12	Gambar sesuai dengan materi					✓
13	Desain <i>Booklet</i> sesuai dengan materi yang diberikan					✓
14	Kemudahan penggunaan <i>Booklet</i> yang dilengkapi dengan QR Kode				✓	
15	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana					✓

ASPEK BAHASA					
16	Bahasa yang digunakan dalam <i>Booklet</i> mudah dipahami				✓
17	Pemilihan ukuran huruf tepat			✓	
18	Ketepatan penulisan tanda baca				✓
19	Kalimat ringkas				✓
20	Bahasa yang digunakan lebih padat				✓

B. Komentar dan Saran

Kotagajah, Kamis, 13-4-2023
Guru Mata Pelajaran Biologi


ADE SYSKA FEBRIANI
NIP.

F. Lampiran 6 Hasil Respon Uji Coba Peserta Didik

**LEMBAR UJI COBA
UNTUK PESERTA DIDIK**

Hari/Tanggal : Kamis, 13 April 2018

Nama Peserta Didik : Fura Aisyah

Nama Sekolah : MA. MA'ALIM G. KANGAJAN

Petunjuk :

1. Lembar uji coba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Peserta Didik mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Peserta Didik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Peserta Didik memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar uji coba dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

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

4. Komentar dan Peserta Didik mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Peserta Didik untuk mengisi lembar uji coba ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik				✓	
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan				✓	
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri				✓	
4	Teks sesuai dengan gambar					✓
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik				✓	
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi				✓	
8	Informasi pada materi dan video referensi memberikan pengetahuan baru				✓	
9	Kemudahan penggunaan					✓
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana					✓

B. Komentar dan Saran

Memudahkan pemahaman dalam memahami
 materi.

Kotagajah, 23 Mei 2023

Peserta Didik

A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik				✓	
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan				✓	
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri				✓	
4	Teks sesuai dengan gambar					✓
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik				✓	
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi				✓	
8	Informasi pada materi dan video reverensi memberikan pengetahuan baru				✓	
9	Kemudahan penggunaan					✓
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana					✓

B. Komentar dan Saran

Sangat baik

Kotagajah, 13-4-2023

Peserta Didik

AS
NOVIANA.S.

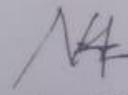
A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik					✓
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan				✓	
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri					✓
4	Teks sesuai dengan gambar					✓
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik					✓
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi					✓
8	Informasi pada materi dan video reverensi memberikan pengetahuan baru					✓
9	Kemudahan penggunaan				✓	
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana				✓	

B. Komentar dan Saran

Kotagajah, _____

Peserta Didik



Nastiti

A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik				✓	
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan					✓
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri				✓	
4	Teks sesuai dengan gambar					✓
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik					✓
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi				✓	
8	Informasi pada materi dan video reverensi memberikan pengetahuan baru					✓
9	Kemudahan penggunaan					✓
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana				✓	

B. Komentar dan Saran

Sangat baik dan memudahkan untuk memahami
dalam materi dan praktis

Kotagajah, 15-04-2023

Peserta Didik

Alya
Alya Nur Fadila

A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik				✓	
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan					✓
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri					✓
4	Teks sesuai dengan gambar				✓	
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik				✓	
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi				✓	
8	Informasi pada materi dan video referensi memberikan pengetahuan baru					✓
9	Kemudahan penggunaan				✓	
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana					✓

B. Komentar dan Saran

komen ketanya baik dan bisa jadi pembelajaran. Cara menyempatkan juga baik

Kotagajah, 15 - 09 - 2025

Peserta Didik

Dy

Desi wahyu lestari

A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik				✓	
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan					✓
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri					✓
4	Teks sesuai dengan gambar				✓	
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik				✓	
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi				✓	
8	Informasi pada materi dan video relevan memberikan pengetahuan baru					✓
9	Kemudahan penggunaan				✓	
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana					✓

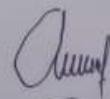
B. Komentar dan Saran

Komentarnya *booklet* nya sangat bagus bisa menjadi media untuk belajar secara mandiri. Dan bahasa yang digunakan juga mudah untuk dipahami.

Sarannya semoga pembelajaran dengan menggunakan *booklet* ini bisa di kembangkan menjadi lebih baik lagi agar bisa di kenal oleh semua kalangan masyarakat.

Kotagajah, 13 - 04 - 2013

Peserta Didik



Ade Restia Pratiwi

A. Penilaian Peserta Didik

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>Booklet</i> menarik					✓
2	<i>Booklet</i> membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan				✓	
3	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri					✓
4	Teks sesuai dengan gambar				✓	
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
6	Sajian gambar, dan tulisan sangat baik					✓
7	Gambar dan video membantu dalam memahami konsep materi					✓
8	Informasi pada materi dan video reverensi memberikan pengetahuan baru					✓
9	Kemudahan penggunaan				✓	
10	<i>Booklet</i> praktis dan mudah dibawa kemana-mana					✓

B. Komentar dan Saran

Baik

Kotagajah, 15 April 2023

Peserta Didik



Aditya Manudhena

G. Lampiran 7 Hasil Dokumentasi Saat Prasurvei



Foto setelah prasurvei dengan guru biologi ibu Siska Ade Febriani di MA. Ma'arif 9 Kotagajah

H. Lampiran 8 Hasil Dokumentasi Saat Uji Coba Respon Guru



I. Lampiran 9 Dokumentasi Hasil Uji Coba Kepada Peserta Didik

Foto saat uji coba Booklet dengan peserta didik



Foto saat membagikan lembar respon peserta didik



Foto dengan peserta didik

J. Lampiran 10 Desain Cover Depan dan Belakang *Booklet* Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI



Cover Depan Booklet Sistem Gerak Pada Manusia



Cover Belakang Booklet Sistem Gerak Pada Manusia

K. Lampiran 11 Surat Izin Prasurvey

 <p>IAIN M E T R O</p>	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN</p> <p><small>Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111 Telepon (0725) 41507; Faksimil (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaing@metrouniv.ac.id</small></p>										
<p>Nomor : B-2547/In.28/J/TL.01/06/2022 Lampiran : - Perihal : IZIN PRASURVEY</p>	<p>Kepada Yth., Kepala Sekolah MA MAARIF 9 KOTAGAJAH di- Tempat</p>										
<p><i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p> <p>Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :</p>											
<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Nama</td> <td>: DILA APRIANA</td> </tr> <tr> <td>NPM</td> <td>: 1901080009</td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>: 6 (Enam)</td> </tr> <tr> <td>Jurusan</td> <td>: Tadris Biologi</td> </tr> <tr> <td>Judul</td> <td>: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI MA MAARIF 9 KOTAGAJAH</td> </tr> </table>		Nama	: DILA APRIANA	NPM	: 1901080009	Semester	: 6 (Enam)	Jurusan	: Tadris Biologi	Judul	: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI MA MAARIF 9 KOTAGAJAH
Nama	: DILA APRIANA										
NPM	: 1901080009										
Semester	: 6 (Enam)										
Jurusan	: Tadris Biologi										
Judul	: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI MA MAARIF 9 KOTAGAJAH										
<p>untuk melakukan prasurvey di MA MAARIF 9 KOTAGAJAH, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.</p> <p>Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.</p> <p><i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>											
<p>Metro, 14 Juni 2022 Ketua Jurusan,</p>  <p>Nasrul Hakim M.Pd NIP 19870418 201903 1 007</p>											

L. Lampiran 12 Balasan Surat Izin Prasurvey


LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH
 TERAKREDITASI DENGAN NILAI B (84) NOMOR : 1347/BAN-SM/SK/2021
 Jln. Pendidikan No.07 Purworaja, Kec. Kotagajah Telp. (0725) 8003326 Website: maarif9kotagajah.sch.id
 Email: maarif9kotagajah@gmail.com

Nomor : MA-h/ 066/ IX/ 2022
 Lampiran : -
 Perihal : SURAT BALASAN IZIN PRA-SURVEY

Kepada Yth
Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Metro Lampung
 di-
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb

Salam ta'zim dan silaturahmi, teriring Do'a semoga kita selalu dalam petunjuk dan Ridho-Nya. Berdasarkan Surat Izin Prasurvey nomor : B-2547/In.28/J/TL.01/06/2022, Tentang ini kami Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah Kabupaten Lampung Tengah menerangkan bahwa :

Nama : **DILA APRIANA**
 NPM : 19010800009
 Semester : 7 (Tujuh)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul : "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH"

Nama tersebut diatas telah diizinkan melaksanakan Pra-Research/ Pra-Survey di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah dimulai pada 09 September 2022 sampai dengan selesai, guna untuk menyelesaikan Tugas Akhir / Skripsi .

Demikian Surat ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wallahumuafiq Illa Aqwamithorieq
Wassalamualaikum Wr. Wb

Kotagajah, 08 September 2022 M
 1443 H
 Kepala Madrasah


DIDIK PITRI CAHYONO, S.Si

M. Lampiran 13 Surat Izin *Research*

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN									
	<small>Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111 Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iam@metrouniv.ac.id</small>									
Nomor : B-1748/In.28/D.1/TL.00/04/2023 Lampiran : - Perihal : IZIN RESEARCH	Kepada Yth., KEPALA MA MA ARIF 9 KOTAGAJAH di- Tempat									
<p><i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p> <p>Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1749/In.28/D.1/TL.01/04/2023, tanggal 11 April 2023 atas nama saudara:</p> <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Nama</td> <td>: DILA APRIANA</td> </tr> <tr> <td>NPM</td> <td>: 1901080009</td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>: 8 (Delapan)</td> </tr> <tr> <td>Jurusan</td> <td>: Tadris Biologi</td> </tr> </table> <p>Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MA MA ARIF 9 KOTAGAJAH, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI MA MA ARIF 9 KOTAGAJAH".</p> <p>Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.</p> <p><i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>			Nama	: DILA APRIANA	NPM	: 1901080009	Semester	: 8 (Delapan)	Jurusan	: Tadris Biologi
Nama	: DILA APRIANA									
NPM	: 1901080009									
Semester	: 8 (Delapan)									
Jurusan	: Tadris Biologi									
Metro, 11 April 2023 Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,  Dra. Isti Fatonah MA NIP 19670531 199303 2 003										

N. Lampiran 14 Balasan Surat Izin *Research*


LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH
 TERAKREDITASI DENGAN NILAI B (84) NOMOR : 1347/BAN-SM/SK/2021
 Jln. Pendidikan No. 07 Purworejo, Kec. Kotagajah Telp. (0725) 8003326 Website: maarif9kotagajah.sch.id
 Email: maarif9kotagajah@gmail.com

Nomor : MA-h/ 179/ IV/ 2023
 Lampiran : -
 Perihal : BALASAN SURAT IZIN RESEARCH

Kepada Yth
Ketua Jurusan IAIN Metro Lampung
 di-
 Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb
 Salam ta'zim dan silaturahmi, teriring Do'a semoga kita selalu dalam petunjuk dan Ridho-Nya.
 Berdasarkan Surat Izin dengan nomor : B-1748/In.28/D.1/TL.00/04/2023, Dengan ini kami Kepala
 Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah Kabupaten Lampung Tengah menerangkan bahwa :

Nama : **DILA APRIANA**
 NIM : 1901080009
 Semester : 8 (Delapan)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Dengan Judul : *"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET MATERI
 SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI MA MA'ARIF 9
 KOTAGAJAH"*

Nama tersebut diatas telah diizinkan melaksanakan Research/Survey di Madrasah Aliyah Ma'arif 9
 Kotagajah pada Bulan April 2023, guna untuk menyelesaikan Tugas Akhir/ Skripsi.
 Demikian Surat ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wallahulmuafiq Illa Aqamithorieq
Wassalamualaikum Wr. Wb

Kotagajah, 22 Ramadhan 1444 H
 2023 M
 Kepala Madrasah

 FITRI CAHYONO, S.Si

O. RPP Sistem Gerak Pada Manusia

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MA. Ma'arif 9 Kotagajah
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pokok : Sistem Gerak Pada Manusia
 Alokasi Waktu : 3 Minggu x 4 Jam Pelajaran @45 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2:** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI-3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI-4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami mekanisme gerak • Mengidentifikasi macam-macam gerak • Mengidentifikasi kelainan pada sistem gerak • Menjelaskan teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak • Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi

	pada sistem gerak manusia
4.5 Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literatur

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran model Kooperatif tipe Jigsaw peserta didik dapat:

1. Siswa menunjukkan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
2. Siswa menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik individu maupun kelompok.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian sistem gerak.
4. Siswa dapat menjelaskan fungsi tulang, otot dan sendi.
5. Siswa dapat mempresentasikan hasil analisis mengenai materi sistem gerak pada manusia.

Karakter yang dikembangkan: jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif.

D. Materi Pembelajaran

Struktur dan Fungsi Tulang, Otot, dan Sendi

- Mekanisme gerak
- Macam-macam gerak
- Kelainan pada sistem gerak
- Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe Jigsaw

Metode : Diskusi, Presentasi, Penugasan

F. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Omegawati, dkk. 2015. *Biologi Kelas XI*. Klaten: PT Intan Pariwara.
- Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Tahapan Pembelajaran	Skenario Aktifitas Guru – Siswa/ Sintaks Model	Keterlaksanaan	
		YA	TIDAK
Kegiatan Pendahuluan (±15 menit)			
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan kelas 2. Guru mengabsen siswa 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Guru memberikan apperspsi/materi pengait 		
Kegiatan Inti (±150 menit)			
Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengamati 2. gambar dan video selanjutnya 3. memberikan pertanyaan. Siswa diminta 4. untuk mendiskripsikan tentang penayangan 5. gambar dan video yang ditunjukkan oleh 6. guru dan dikomentari oleh siswa yang lain. 7. Guru memberikan LKS pada siswa 		
Elaborasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tentang metode jigsaw 2. yang akan dipakai 3. Guru meminta siswa untuk membentuk 4. kelompok 4-5 orang sebagai kelompok asal. 5. Guru meminta siswa kembali membentuk 		

	<p>6. kelompok ahli sesuai dengan tema.</p> <p>a. Kelompok 1 : Mekanisme gerak</p> <p>7. b. Kelompok 2: macam-macam gerak</p> <p>8. c. Kelompok 3 : Kelainan pada sistem gerak</p> <p>9. d. Kelompok 4 : Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</p> <p>10. Guru meminta kelompok untuk membentuk posisi memutar dengan kelompok ahli.</p> <p>11. Guru meminta setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah diberikan.</p> <p>12. Guru meminta siswa yang telah berdiskusi kembali pada kelompok yang paling awal untuk menjelaskan materi yang didapat kepada kelompoknya</p>		
Konfirmasi	<p>1. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi dari kelompok asal ke kelompok asli.</p> <p>2. Guru memberikan penguatan materi secara keseluruhan materi yang telah diajarkan</p>		
Kegiatan Penutup (±15 menit)			
Kegiatan Penutup	1. Guru memberikan		

	<p>postest kepada siswa</p> <p>2. Guru memberi tugas kepada setiap kelompok untuk mencari keterkaitan antara organel sel</p> <p>3. Guru memberi motivasi kepada siswa untuk tetap semangat belajar dan berdoa.</p> <p>4. Guru menutup pelajaran.</p>		
--	--	--	--

Pertemuan 2

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	Nilai Karakter
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ● Menyanyikan lagu Indonesia raya ● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ● Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ● Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : 	<p>Religiositas</p>

<p><i>Kelainan pada sistem gerak</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ● Mengajukan pertanyaan <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ● Pembagian kelompok belajar ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti (150 Menit)		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi Kelainan pada sistem gerak dengan cara :</p> <p>→ Melihat (tanpa atau dengan Alat)</p> <p>Menayangkan gambar/foto/video yang relevan.</p> <p>→ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lembar kerja materi Kelainan pada sistem gerak ● Pemberian contoh-contoh materi Kelainan pada sistem gerak untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb <p>→ Membaca.</p> <p>Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Kelainan pada sistem gerak</p> <p>→ Menulis</p> <p>Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait Kelainan pada sistem gerak</p> <p>→ Mendengar</p> <p>Pemberian materi Kelainan pada sistem gerak oleh guru.</p>	Kemandirian

	<p>→ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : <i>Kelainan pada sistem gerak</i> untuk melatih rasa <i>syukur</i>, kesungguhan dan <i>kedisiplinan</i>, ketelitian, mencari informasi.</p>	
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : → Mengajukan pertanyaan tentang materi : <i>Kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.</p>	Kemandirian
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: → Mengamati obyek/kejadian Mengamati dengan seksama materi <i>Kelainan pada sistem gerak</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya. → Membaca sumber lain selain buku teks Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi <i>Kelainan pada sistem gerak</i></p>	Kemandirian Gotong royong

yang sedang dipelajari.

→ **Aktivitas**

Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi Kelainan pada sistem gerak yang sedang dipelajari.

→ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**

Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi Kelainan pada sistem gerak yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

COLLABORATION (KERJASAMA)

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:

→ **Mendiskusikan**

Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Kelainan pada sistem gerak

→ **Mengumpulkan informasi**

Mencatat semua informasi tentang materi Kelainan pada sistem gerak yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

→ **Mempresentasikan ulang**

Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri Kelainan pada sistem gerak sesuai dengan pemahamannya.

→ **Saling tukar informasi** tentang materi :
Kelainan pada sistem gerak

dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan

	<p>menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>	
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <p>→ Berdiskusi tentang data dari Materi : <i>Kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>→ Mengolah informasi dari materi Kelainan pada sistem gerak yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</p> <p>→ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi Kelainan pada sistem gerak</p>	Kemandirian Gotong royong
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <p>→ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi :</p>	Integritas

	<p><i>Kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Generalization (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> → Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Kelainan pada sistem gerak berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. → Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <i>Kelainan pada sistem gerak</i> → Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi Kelainan pada sistem gerak dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. → Bertanya atas presentasi tentang materi Kelainan pada sistem gerak yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> → Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi : <i>Kelainan pada sistem gerak</i> → Menjawab pertanyaan tentang materi Kelainan pada sistem gerak yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. → Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi Kelainan pada 	Integritas

	<p>sistem gerak yang akan selesai dipelajari</p> <p>→ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi Kelainan pada sistem gerak yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</p>	
<p>Catatan : Selama pembelajaran Kelainan pada sistem gerak berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</p>		
<p>Kegiatan Penutup (15 Menit)</p>		
<p>Peserta didik :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Kelainan pada sistem gerak yang baru dilakukan. ● Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Kelainan pada sistem gerak yang baru diselesaikan. ● Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Kelainan pada sistem gerak ● Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas ● Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Kelainan pada sistem gerak kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	<p>Integritas</p>
<p>Pertemuan 3</p>		
<p>Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</p>		<p>Nilai Karakter</p>
<p>Guru : Orientasi</p>		

<ul style="list-style-type: none"> ● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ● Menyanyikan lagu Indonesia raya ● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ● Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ● Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i> ● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ● Mengajukan pertanyaan <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ● Pembagian kelompok belajar ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		Religiositas
Kegiatan Inti (150 Menit)		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation	<u>KEGIATAN LITERASI</u>	

(stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak dengan cara :</p> <p>→ Melihat (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan.</p> <p>→ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lembar kerja materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak ● Pemberian contoh-contoh materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb <p>→ Membaca. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</p> <p>→ Menulis Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</p> <p>→ Mendengar Pemberian materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak oleh guru.</p> <p>→ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : <i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>untuk melatih rasa <i>syukur</i>, kesungguhan dan <i>kedisiplinan</i>, ketelitian, mencari informasi.</p>	Kemandirian
Problem	CRITICAL THINKING (BERPIKIR)	

<p>statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p>	<p><u>KRITIK</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>→ Mengajukan pertanyaan tentang materi : <i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.</p>	<p>Kemandirian</p>
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>→ Mengamati obyek/kejadian Mengamati dengan seksama materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>→ Membaca sumber lain selain buku teks Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang sedang dipelajari.</p> <p>→ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan</p>	<p>Kemandirian Gotong royong</p>

materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang sedang dipelajari.

→ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**

Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

COLLABORATION (KERJASAMA)

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:

→ **Mendiskusikan**

Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak

→ **Mengumpulkan informasi**

Mencatat semua informasi tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

→ **Mempresentasikan ulang**

Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak sesuai dengan pemahamannya.

→ **Saling tukar informasi** tentang materi :

Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak

dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada

	<p>lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>	
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Berdiskusi tentang data dari Materi : <i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i> → Mengolah informasi dari materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. → Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak 	<p>Kemandirian Gotong royong</p>
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, 	<p>Integritas</p>

	<p>disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi :</p> <p><i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <p>→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</p> <p>→ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi :</p> <p><i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>→ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p> <p>→ Bertanya atas presentasi tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</p> <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <p>→ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :</p> <p>Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i></p>	<p>Integritas</p>

	<p>tentang materi :</p> <p><i>Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</i></p> <p>→ Menjawab pertanyaan tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</p> <p>→ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang akan selesai dipelajari</p> <p>→ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</p>	
<p>Catatan : Selama pembelajaran Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</p>		
<p>Kegiatan Penutup (15 Menit)</p>		
<p>Peserta didik :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang baru dilakukan. ● Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak yang baru diselesaikan. ● Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. 	<p>Integritas</p>

<p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak ● Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas ● Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	
---	--

I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Diri
- Penilaian Teman Sebaya
- Penilaian Lembar Tugas

b. Pengetahuan

- Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda
- Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi dan Tanya Jawab
- Penugasan

c. Keterampilan

- Penilaian Presentasi
- Penilaian Tugas
- Penilaian yang Sebenarnya (Authentic Assesment)

2. Instrumen Penilaian

- a. Pertemuan Pertama
- b. Pertemuan Kedua

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KBM, dengan ketentuan:

- apabila jumlah siswa yang belum mencapai KBM lebih dari 75%, maka dilakukan remedial teaching dan dilanjutkan remedial test.
- apabila jumlah siswa yang belum mencapai KBM antara 25% sampai dengan 50%, maka dilakukan tugas membuat rangkuman dengan indikator yang tidak mampu dicapai dilanjutkan dengan test.

- apabila jumlah siswa yang belum mencapai KBM lebih dari 25%, maka belajar bersama tutor sebaya mengenai indikator yang belum dicapai.

b. Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai KBM

Catatan Kepala Sekolah

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

RIWAYAT HIDUP



Dila Apriana dilahirkan di Bungamayang pada tanggal 22 April 2001. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan bapak Pardi dan ibu Endang Susilowati. Pendidikan formal yang ditempuh oleh peneliti adalah di TK PG Bungamayang pada tahun 2006-2007, tingkat Sekolah Dasar di SDS PG Bungamayang pada tahun 2007-2013, tingkat menengah pertama di SMP PG Bungamayang pada tahun 2013-2016, dan tingkat menengah atas di MA. Ma'arif 9 Kotagajah pada tahun 2016-2019. Tahun 2019 peneliti melanjutkan Pendidikan jenjang perguruan tinggi di Institut Agama Islam Negeri Metro Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan program studi Tadris Biologi.