

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR  
PEMAKAN BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS  
UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA KELAS X IPA  
SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

Oleh :

**ALI YAFI**

**NIM : T20178080**

**IAIN JEMBER**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
NOVEMBER 2021**

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR  
PEMAKAN BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS  
UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA KELAS X IPA  
SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

**Oleh :  
Ali Yafi  
NIM : T20178080**

Disetujui Dosen Pembimbing



**Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.  
NIP : 198707292019032006**

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR  
PEMAKAN BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS  
UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA KELAS X IPA  
SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

**SKRIPSI**

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Selasa

Tanggal : 30 November 2021

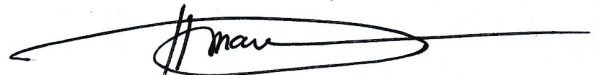
Tim Penguji

Ketua

Sekretaris



**Dr. Hj. Umi Faridah, M.M., M.Pd**  
NIP. 196806011992032001



**Dinar Maftukh Fajar, M.P.Fis**  
NIP.199109282018011001

Anggota :

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
2. Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.



Menyetujui



**Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I**  
NIP.19640511 199903 2 001

iii

iii

## MOTTO

وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَّمٌ أَمْثَالُكُمْ ۗ مَا فَرَّطْنَا فِي  
الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾

“Dan tidak ada seekor binatang pun yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan semuanya merupakan umat-umat (juga) seperti kamu. Tidak ada sesuatu pun yang kami luputkan di dalam kitab, kemudian kepada Tuhan mereka dikumpulkan”. (Q.S. Al-An’am: ayat 38).

(Depag RI, Al Qur’an dan Terjemahan : 132)



## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Abah Husaini dan Ibu Nur Hayanah yang senantiasa berjuang demi tercapainya cita-cita dan pendidikan putranya hingga detik ini, serta senantiasa mendo'akan putranya disetiap sujudnya dengan penuh cinta dan kasih sayang.
2. Kakak Siti Aisah, dan Adik-adik kembarku Lailal Masruroh dan Lailil Muniroh yang selalu memberikan semangat kepada saya agar cepat menyelesaikan skripsi.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE, MM selaku Rektor Universitas Negeri KH. Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik di UIN KHAS Jember.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di UIN KHAS Jember.
3. Ibu Dr. Hj. Umi Fariyah, MM., M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Biologi UIN KHAS Jember yang telah memberikan arahan, semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Heni Setyawati, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing skripsi yang selalu memberikan saran dan arahan serta support kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
5. Ibu Hj. Ngatminah, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN Rambipuji yang telah memberikan izin dan kemudahan bagi penulis dalam melakukan penelitian di SMAN Rambipuji.
6. Ibu Ivaturrahma, S.Pd selaku Guru Biologi SMA Negeri Rambipuji yang sudah membantu dan memberi arahan kepada penulis selama penelitian di SMAN Rambipuji.
7. Bapak Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. selaku Validator Ahli Materi pada penelitian Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan

Kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember Untuk Siswa Kelas X IPA SMAN Rambipuji.

8. Ibu Ellena Yusti, M.Si. selaku Validator Ahli Materi pada penelitian Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember Untuk Siswa Kelas X IPA SMAN Rambipuji.
9. Bapak Dr. A. Suhardi, S.T., M.Pd. selaku Validator Ahli Media Pada penelitian Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember Untuk Siswa Kelas X IPA SMAN Rambipuji.
10. Bapak Dr. Mohammad Jalil, M.Pd. selaku Validator Ahli Media pada penelitian Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember Untuk Siswa Kelas X IPA SMAN Rambipuji.

Penulis menyadari skripsi yang ditulis masih jauh dari sempurna. Karena terdapat kekurangan dan keterbatasan bagi penulis. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat.

Jember, Oktober 2021

**IAIN JEMBER** Penulis

## ABSTRAK

Ali Yafi. 2021: *Pengembangan Booklet Digital Submateri Mamalia Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Di Lingkungan Kampus Uin Khas Jember Untuk Siswa Kelas X Ipa Sman Rambipuji Jember*

**Kata Kunci :** *Booklet* digital, Identifikasi, Kelelawar.

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat diberikan kepada siswa untuk memperoleh informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam belajar. Berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa, 97,6% dari 40 siswa lebih tertarik memahami materi jika penyajian media pembelajaran didominasi gambar dan 90% siswa menyukai media pembelajaran dalam bentuk digital. *Booklet* menjadi pilihan sebagai media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa karena bentuknya yang sederhana, banyak warna, serta banyak gambar untuk ditampilkan. Dari hasil observasi di kelas X IPA SMAN Rambipuji, diketahui bahwa 95% siswa mengalami kesulitan pada materi mamalia, hal ini disebabkan karena luasnya pembahasan materi mamalia dan adanya istilah biologi serta nama ilmiah organisme. Topik bahasan dalam media pembelajaran juga penting untuk diperhatikan untuk menarik minat baca siswa. Lingkungan kampus UIN KHAS Jember memiliki berbagai pohon buah seperti mangga, kersen, pepaya yang merupakan makanan kelelawar. Hal ini dapat dimanfaatkan sebagai topik materi *booklet*, mengingat kelelawar merupakan salah satu hewan mamalia, namun masih jarang dikembangkan untuk media pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk 1) mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KHAS Jember untuk kelas X SMA Rambipuji dan 2) untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap media pembelajaran *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KHAS Jember untuk kelas X SMA Rambipuji.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Rambipuji, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara dan lembar angket. Dalam penelitian ini menggunakan 2 validator ahli materi, 2 validator ahli media, dan 1 Guru Biologi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 94,9% dengan kriteria sangat valid, rata-rata hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 95% dengan kriteria sangat valid, validasi guru memperoleh persentase sebesar 98% dengan kriteria sangat valid dan untuk rata-rata angket respons siswa diperoleh hasil sebesar 92,1% dengan kriteria sangat baik.



## DAFTAR ISI

<b>Halaman Sampul Luar .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Sampul Dalam.....</b>	<b>ii</b>
<b>Pengesahan Tim Penguji .....</b>	<b>iii</b>
<b>Motto .....</b>	<b>iv</b>
<b>Persembahan .....</b>	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	6
C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan .....	8
F. Definisi Operasional .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	11
B. Kajian Teori .....	15
1. Penelitian Pengembangan .....	15
a. Pengertian Penelitian Pengembangan .....	15
b. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan .....	16
c. Model-model Penelitian Pengembangan.....	20
2. Media Pembelajaran .....	28
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	28
b. Manfaat Media Pembelajaran .....	29
c. Macam-macam Media Pembelajaran.....	32
d. Kelayakan Media Pembelajaran.....	33

e. Validitas Media Pembelajaran .....	34
3. Booklet.....	35
4. Mamalia .....	38
a. Pengertian Mamalia .....	38
b. Kelelawar .....	39
C. Kerangka Berfikir .....	43
<b>BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>44</b>
A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	44
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	44
C. Uji Coba Produk .....	49
1. Desain Uji Coba Produk .....	49
2. Subjek Uji Coba Produk .....	49
3. Jenis Data.....	50
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	50
5. Teknik Analisis Data .....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>54</b>
A. Penyajian Data Uji Coba.....	54
B. Analisis Data .....	76
C. Revisi Produk.....	79
<b>BAB V KAJIAN DAN SARAN.....</b>	<b>87</b>
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	87
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>197</b>

## DAFTAR TABEL

No. Uraian	Halaman
2.1 Persamaan dan Perbedaan Kajian Terdahulu dengan penelitian ini .....	14
3.1 Kriteria Kevalidan Media.....	52
3.2 Kriteria Penilaian Respons Siswa .....	53
4.1 Hasil Wawancara Guru .....	55
4.2 Hasil Analisis Siswa .....	59
4.3 Hasil Analisis KI dan KD .....	60
4.4 Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae).....	61
4.5 Hasil Tujuan Pembelajaran Mamalia .....	61
4.6 Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi.....	71
4.7 Saran/Masukan Ahli Materi .....	72
4.8 Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Media .....	73
4.9 Saran/Masukan Ahli Media.....	74
4.10 Hasil Penilaian Angket Validasi Guru .....	75
4.11 Hasil Penilaian Angket Respons Siswa.....	76
4.12 Hasil Validasi Ahli Materi .....	77
4.13 Hasil Validasi Ahli Media.....	78
4.14 Hasil Penilaian Angket Validasi Guru .....	78
4.15 Hasil Penilaian Angket Respons Siswa .....	79
4.16 Hasil Revisi Booklet digital Sebelum dan Sesudah Revisi oleh Validator Ahli materi .....	81

4.17 Hasil Revisi Booklet digital Sebelum dan Sesudah Revisi oleh

Validator Ahli Media ..... 85



## DAFTAR GAMBAR

No. Uraian	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Berfikir .....	43
4.1 Tampilan <i>Power Point</i> .....	63
4.2 Tampilan <i>Flip Pdf Professional</i> .....	63
4.3 Tampilan Cover.....	65
4.4 Tampilan Kata Pengantar .....	66
4.5 Tampilan Daftar Isi .....	67
4.6 Tampilan Petunjuk Penggunaan.....	68
4.7 Tampilan Rancangan Materi .....	69
4.8 Tampilan Glosarium .....	70
4.9 Tampilan Daftar Pustaka.....	70



## DAFTAR LAMPIRAN

No. Uraian	Halaman
Lampiran 1 : Jurnal Kegiatan Penelitian.....	98
Lampiran 2 : Pedoman Wawancara .....	99
Lampiran 3 : Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa .....	100
Lampiran 4 : Angket Analisis Kebutuhan Siswa .....	101
Lampiran 5 : Hasil Analisis Kebutuhan Siswa .....	103
Lampiran 6 : Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi .....	107
Lampiran 7 : Angket Validasi Ahli Materi .....	108
Lampiran 8 : Rubrik Penilaian Angket Validasi Ahli Materi .....	112
Lampiran 9 : Lembar Validasi Instrumen Validasi Ahli Materi .....	120
Lampiran 10 : Hasil Validasi Ahli Materi.....	123
Lampiran 11 : Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media.....	131
Lampiran 12 : Angket Validasi ahli Media.....	132
Lampiran 13 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Media .....	137
Lampiran 14 : Lembar Validasi instrument Validasi Ahli Media.....	147
Lampiran 15 : Hasil Validasi Ahli Media.....	149
Lampiran 16 : Kisi-kisi Angket Respons Guru.....	156
Lampiran 17 : Angket Respons Guru.....	157
Lampiran 18 : Rubrik Penilaian Respons Guru .....	161
Lampiran 19 : Hasil Respons Guru.....	168
Lampiran 20 : Kisi-kisi Angket Respons Siswa .....	171
Lampiran 21 : Angket Respons Siswa .....	172
Lampiran 22 : Rubrik Penilaian Respons Siswa .....	175
Lampiran 23 : Rekapitulasi Hasil Uji Respons Siswa .....	184

Lampiran 24 : Tampilan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) .....	185
Lampiran 25 : Surat Izin Penelitian .....	193
Lampiran 26 : Surat selesai Penelitian .....	194



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Media merupakan salah satu komponen yang memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Peran media dalam pembelajaran yaitu sebagai alat bantu untuk memperjelas informasi atau ide yang disampaikan guru, meningkatkan efisiensi dan efektifitas penyampaian materi, memberikan stimulus yang dapat mendorong respons siswa, dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Maulana, 2017:16). Menurut Efendi (2018:174) Manfaat media pembelajaran secara umum adalah untuk memperlancar interaksi antara guru dan siswa. Dengan bantuan media yang menarik, siswa akan lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran dan tentunya hal ini akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Iva selaku Guru Biologi kelas X SMAN Rambipuji, media pembelajaran yang ada di sekolah saat ini hanya buku paket dan LKPD yang dibuat sendiri. Namun, semenjak adanya pandemi virus corona, Guru lebih sering menggunakan PPT dan sesekali mengambil video dari *youtube* untuk menunjang proses pembelajaran. Video dari *youtube* jarang diberikan karena terkadang bahasa yang digunakan terlalu rumit sehingga sulit dimengerti siswa. Selain itu, dari hasil analisis karakteristik siswa 97,6% siswa mengatakan lebih tertarik untuk memahami



materi jika penyajian dalam media pembelajaran didominasi banyak gambar. Menurut Fitriasih, dkk (2019:102) *booklet* menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa. Dilihat dari pengertiannya, *booklet* merupakan media bacaan yang memberikan informasi dengan spesifik yang biasa digunakan sebagai media alternatif setiap saat bila seseorang menghendakinya. Didalam pembelajaran, *booklet* dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyak warna serta banyak gambar yang ditampilkan.

Pendapat tersebut diperkuat oleh Christie dkk. (2020:42) yang menyebutkan bahwa *booklet* merupakan salah satu media ajar cetak yang dinilai lebih menarik daripada buku biasa karena dapat menampilkan tulisan dan visualisasi gambar. Selain itu, *booklet* juga memiliki ukuran lebih kecil dari buku serta memuat informasi topik tertentu yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung sehingga dapat meningkatkan minat pembacanya untuk memahami informasi yang disampaikan (Panjaitan dkk.,2021:12).

*Booklet* cetak memiliki beberapa kelemahan diantaranya memerlukan waktu lama untuk mencetak, perawatan media yang tidak mudah dan tidak dapat menampilkan gerak dihalaman. Untuk meminimalisir beberapa kelemahan tersebut maka *booklet* dibuat dalam bentuk digital. Hal ini sesuai dengan hasil analisis karakteristik siswa bahwa 90% dari 40 siswa lebih menyukai media pembelajaran dalam bentuk digital. Media pembelajaran

digital sendiri merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan sebuah informasi/materi yang disajikan dalam format elektronik.

Menurut Sulistina.(2016:20) *booklet* digital adalah bentuk penyajian bahan belajar yang disusun secara sistematis didalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik. *Booklet* digital dapat dibuka dengan alat elektronik seperti *Handphone* dan komputer sehingga diharapkan akan lebih praktis dalam penggunaan dan penyimpanannya. Hal ini sesuai dengan karakteristik media pembelajaran digital yaitu materinya yang ringkas, mudah dipahami dan menarik dengan dilengkapi gambar-gambar sehingga *booklet* digital cocok untuk dijadikan media pembelajaran (Hoiroh, 2020:293).

Hasil observasi siswa di kelas X IPA SMA Negeri Rambipuji, menunjukkan bahwa 95% dari 40 siswa mengalami kesulitan/hambatan dalam memahami materi mamalia. Materi mamalia memiliki ruang lingkup dengan pembahasan yang tergolong luas sehingga memicu kesulitan belajar siswa. Menurut Gusliani dkk. (2020:24), pada materi mamalia siswa dituntut untuk memahami ciri-ciri umum mamalia, klasifikasi, peranan, habitat dan sebarannya dalam ekosistem. Pada materi mamalia juga banyak digunakan istilah biologi dan nama ilmiah organisme.

Topik bahasan dalam suatu media pembelajaran juga berpengaruh terhadap minat baca dan ketertarikan siswa. Untuk itu, diperlukan topik yang tidak monoton dan berbeda dari biasanya. Kelelawar sebagai salah satu anggota Mamalia yang memiliki peran penting bagi ekosistem sangat penting

untuk diketahui. Namun, pengetahuan tentang kelelawar jarang dibahas dalam pembelajaran disekolah karena pembelajaran biologi di sekolah tidak mempelajarinya secara spesifik dan kurangnya informasi terkait kelelawar yang termasuk kedalam kelas mamalia. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi mamalia, terutama peranan kelelawar di kehidupan.

Identifikasi kelelawar sebagai hewan mamalia yang jarang dimanfaatkan sebagai objek pembelajaran, penting untuk dikembangkan sebagai sumber pembelajaran untuk meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi biologi yang berdasarkan hasil identifikasi objek nyata serta memberikan siswa pengetahuan baru terkait kelelawar yang sering dianggap merugikan dalam kehidupan sehari-hari.

Indonesia memiliki banyak jumlah kelelawar yaitu sekitar 239 spesies dan jumlah kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) sekitar 77 spesies (Suyanto *et al.*, 2001). Kelelawar termasuk dalam Ordo Chiroptera yang terdiri dari dua sub Ordo yaitu Megachiroptera (kelelawar pemakan buah) dan Microchiroptera (kelelawar pemakan serangga) (Margianti, 2019:264). Kelelawar pemakan buah merupakan mamalia yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari karena habitatnya berada di sekitar pemukiman manusia. Keberadaan kelelawar buah bermanfaat bagi manusia mengingat perannya sebagai penyebar biji (*zookori*) yang dapat menjaga keseimbangan ekosistem. Kelelawar pemakan buah selama ini dianggap sebagai hama oleh sebagian masyarakat, namun kelelawar pemakan buah juga memiliki peran

yang sangat penting di ekosistem yaitu sebagai penyerbuk (*polinator*) tumbuhan berbunga (Shalekhah, 2019:16). Kelelawar juga memiliki banyak hal yang menarik untuk dipelajari, seperti karakter morfologi, reproduksi, dan peran dalam kehidupan. Namun, keberadaannya kerap kali diabaikan oleh siswa, bahkan masih banyak yang belum tahu hewan tersebut termasuk kedalam kelompok mamalia. Hal ini dilihat dari hasil analisis kebutuhan bahwa 82,9% siswa tidak mengetahui jika kelelawar merupakan hewan mamalia.

Salah satu tempat yang dapat dimanfaatkan potensinya adalah lingkungan kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember. Berdasarkan observasi yang dilakukan lingkungan kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember memiliki keanekaragaman flora terutama tumbuhan buah seperti kersen, mangga, pepaya dan beberapa jenis tumbuhan buah lainnya yang merupakan makanan kelelawar.

Dalam mengembangkan media pembelajaran perlu diperhatikan model pengembangannya guna memastikan kualitas media ajar dalam menunjang efektivitas pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). alasan penggunaan model ADDIE karena dapat beradaptasi dengan baik dalam berbagai kondisi, tingkat fleksibilitas model ADDIE dalam menjawab permasalahan cukup tinggi, model ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur

dan adanya revisi dan evaluasi disetiap tahapannya (Angko dan Mustaji, 2013:4)

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji”.

## **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember untuk kelas X SMA Rambipuji.
2. Untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap media pembelajaran *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember untuk kelas X SMA Rambipuji.

## **C. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

1. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *booklet* digital yang dapat diakses menggunakan alat elektronik berupa laptop, android, computer.
2. *Booklet* digital di desain menggunakan aplikasi *Power Point* kemudian diimport ke aplikasi *Flip PDF Professional* dan disajikan dalam bentuk link html.
3. *Booklet* digital ini terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi,

pendahuluan, materi, glosarium, daftar pustaka dan biodata penulis.

4. Materi *booklet* digital ini berisikan ringkasan materi tentang mamalia dan contoh-contoh berupa gambar mamalia khususnya kelelawar pemakan buah (Pteropodidae), hasil identifikasi kelelawar berupa klasifikasi, karakter morfologi, reproduksi dan peran umum di ekosistem.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memberikan informasi yang berguna bagi ilmu pengetahuan mengenai studi Identifikasi kelelawar pemakan buah dilingkungan kampus UIN KH Achmad Siddiq Jember dan produk hasil penelitian diharapkan menjadi media yang valid digunakan dalam proses pembelajaran.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Pendidik**

Pengembangan media ini diharapkan mampu memberikan media yang layak digunakan dalam proses pembelajaran serta memberikan inovasi dan memberikan alternatif kepada pendidik supaya proses pembelajaran lebih bervariasi.

###### **b. Bagi Peserta Didik**

*Booklet* digital diharapkan mampu menjadi media yang layak dan sesuai dengan harapan dan kebutuhan peserta didik dan menjadi media pembelajaran yang menarik dan praktis.

**c. Bagi sekolah**

Media pembelajaran *booklet* digital diharapkan dapat dijadikan masukan media pembelajaran yang menarik dan praktis bagi sekolah.

**d. Bagi Peneliti lain**

Dapat dijadikan acuan dan bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

**E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Asumsi dan keterbatasan pengembangan adalah sebagai berikut:

**1. Asumsi Pengembangan**

Pengembangan *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar memiliki beberapa asumsi, yaitu :

- a. *Booklet* berbasis digital dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
- b. *Booklet* berbasis digital dapat digunakan secara mandiri
- c. *Booklet* dapat diakses peserta didik dengan mudah
- d. Tampilan *booklet* berbentuk flip (seperti buku nyata) dan dikemas dengan sederhana dan menarik sehingga dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.

**2. Keterbatasan Pengembangan**

Pengembangan *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar memiliki beberapa keterbatasan, yaitu :

- a. Materi yang terdapat pada *booklet* digital terbatas pada materi mamalia kelas X SMA.

- b. Mamalia yang dimuat dalam *booklet* digital hanya terbatas pada hewan kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).
- c. Hasil identifikasi kelelawar masih berpeluang bertambah.
- d. *Booklet* digital disimpan dalam bentuk software *Flip PDF Professional* yang dapat diakses di *laptop*, *PC*, dan *smartphone*.
- e. Uji coba pengembangan hanya dilakukan dalam kelompok kecil.

#### **F. Definisi Operasional**

1. Penelitian pengembangan adalah suatu jenis penelitian yang bertujuan menghasilkan atau mengembangkan suatu produk pembelajaran yang diawali dengan tahap analisis kebutuhan, proses pengembangan dan evaluasi produk.
2. Media pembelajaran adalah bahan, alat atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi, komunikasi, edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna.
3. *Booklet* merupakan media berbentuk buku berukuran kecil yang memuat gambar dan tulisan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi.
4. *Booklet* digital adalah media berbasis elektronik yang memiliki beberapa karakteristik utama yaitu materinya ringkas, menarik dan mudah dipahami dengan dilengkapi banyak gambar yang berisi materi tentang kelelawar pemakan buah.
5. Kelelawar merupakan hewan dari kelas mamalia (binatang menyusui) yang memiliki kemampuan adaptasi untuk terbang.



6. Pteropodidae adalah nama famili atau nama umum bagi jenis-jenis kelelawar pemakan buah.
7. Identifikasi kelelawar merupakan kegiatan mengamati bentuk dan ciri-ciri morfologi kelelawar dengan bantuan kunci identifikasi kelelawar.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Citra Dewi Yulia Christie dan Nia Agus Lestari tahun (2020) yang berjudul “Pengembangan *Booklet* Berdasarkan Penelitian Identifikasi morfologi Salak Di Jawa Timur”. Hasil penilaian ahli media pengembangan *booklet* diperoleh presentase sebesar 88% dengan kriteria sangat layak. Penilaian ahli materi mendapatkan nilai sebesar 86% yang juga masuk kedalam kriteria sangat layak dan penilaian uji coba keterbacaan secara terbatas mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat layak. Dari hasil penilaian dan komentar dari ahli *booklet* tersebut masih ada yang perlu diperbaiki mengenai kesesuaian bahasa yang digunakan serta kalimatnya, materi yang disajikan bisa diperdalam lagi dan untuk hasil uji keterbacaan gambar yang ditampilkan pada *booklet* agar lebih *fullcolour* lagi sehingga menambah minat para pembaca. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu pengembangan *booklet* digital. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu materi dari hasil identifikasi morfologi salak di Jawa Timur, menggunakan model pengembangan Borg and Gall (1983). Sementara *booklet* digital ini dari hasil identifikasi kelelawar pemakan buah dilingkungan kampus IAIN Jember dan menggunakan model pengembangan ADDIE.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Berti Anina Sulistina tahun (2016) yang berjudul “Pengembangan Media *Booklet* Digital Sebagai Media

Pembelajaran Pada Materi Keanekaragaman Hayati Pada Tumbuhan Kelas VII MTs/SMP”. Pengembangan *booklet* digital divalidasi oleh lima dosen ahli yaitu dua dosen ahli materi dan dua dosen ahli media peserta satu dosen ahli bahasa. Penilaian dari dua ahli materi memperoleh presentase sebesar 71,1% masuk kedalam kategori baik. Penilaian dua ahli desain diperoleh presentase sebesar 82,22% dengan kategori sangat baik dan penilaian dari ahli bahasa diperoleh presentase sebesar 82% dengan masuk kedalam kategori sangat baik. Dari penilaian kelayakan media *booklet* digital oleh validator dapat disimpulkan bahwa media *booklet* digital yang dikembangkan memiliki kelayakan dan kriteria yang sangat baik dengan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator dan pendidik biologi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu pengembangan *booklet* digital. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu pengembangan dilaksanakan pada materi pokok Keanekaragaman Hayati Pada Tumbuhan dan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono. Sementara penelitian ini menggunakan materi pokok kelelawar pemakan buah dari hasil studi identifikasi menggunakan model pengembangan ADDIE.

3. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Intan Qoanitah, Indra Yustian dan Mustafa Kamal tahun (2017) tentang “Identifikasi Kelelawar Berdasarkan Morfologi dan Morfometri dikawasan Kampus Universitas Sriwijaya, Indralaya” identifikasi kelelawar dilakukan dengan

menggunakan kunci determinasi dengan pengukuran bagian bagian seperti panjang badan (PB), lengan bawah (LB), panjang telinga (T), (E) untuk ekor, panjang betis (BET), dan (KB) untuk kaki belakang, identifikasi juga dilakukan pengamatan morfologi kelelawar serta identifikasi usia kelelawar dengan pengamatan alat reproduksi dan tulang rawan pada sayap kelelawar. Hasil penelitian tersebut dilakukan penangkapan kelelawar dan didapatkan lima jenis kelelawar yang terdiri dari tiga pemakan buah yaitu *Cynopterus brachyotis*, *Cynopterus sphinx*, dan *Rousettus amplexicaudatus*. Jenis kelelawar pemakan serangga yaitu *Chaerephon plicatus*, dan jenis kelelawar pemakan nektar yaitu *Macroglossus sobrinus*. Total kelelawar yang didapat sebanyak 104 ekor dari empat tempat menggunakan jaring kabut (misnet). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu identifikasi kelelawar. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu penelitian tersebut lebih fokus terhadap identifikasi kelelawar sementara penelitian ini melakukan identifikasi kelelawar kemudian hasil identifikasi dikembangkan menjadi media pembelajaran *booklet* digital.

Berikut adalah tabel persamaan dan perbedaan dalam kajian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti saat ini, sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Kajian Terdahulu dengan Penelitian ini**

No	Nama, Tahun, dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Citra Dewi Yulia Christie dan Nia Agus Lestari (2020), yang berjudul “Pengembangan <i>Booklet</i> Berdasarkan Penelitian Identifikasi morfologi Salak Di Jawa Timur”	Penelitian terdahulu dengan penelitian ini sama-sama mengembangkan <i>booklet</i> digital dari hasil studi identifikasi	<p>penelitian terdahulu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difokuskan materi dari hasil identifikasi morfologi salak</li> <li>- menggunakan model Borg and Gall</li> <li>- lokasi penelitian di Jawa Timur</li> </ul> <p>penelitian ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difokuskan materi dari hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae)</li> <li>- menggunakan model ADDIE</li> <li>- lokasi penelitian Lingkungan kampus UIN KHAS Jember</li> </ul>
2.	Skripsi Berti Anina Sulistina (2016), yang berjudul “Pengembangan <i>Media Booklet</i> Digital Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Keanekaragaman Hayati Pada Tumbuhan Kelas VII MTs/SMP”.	Penelitian terdahulu dengan penelitian ini sama-sama mengembangkan <i>booklet</i> digital	<p>penelitian terdahulu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fokus materi keanekaragaman hayati pada tumbuhan</li> <li>- model pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono</li> </ul> <p>penelitian ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menyajikan materi dari hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae)</li> <li>- menggunakan model ADDIE</li> </ul>
3.	Jurnal Intan Qoaanith, Indra Yustian dan Mustafa Kamal (2017), yang berjudul “Identifikasi Kelelawar	Penelitian terdahulu dengan penelitian ini sama-sama identifikasi kelelawar	<p>penelitian terdahulu :</p> <p>fokus penelitian identifikasi kelelawar</p> <p>penelitian ini :</p> <p>identifikasi kelelawar kemudian hasil</p>

No	Nama, Tahun, dan Judul	Persamaan	Perbedaan
	Berdasarkan Morfologi dan Morfometri dikawasan Kampus Universitas sriwijaya, Indralaya”		identifikasi dikembangkan menjadi media pembelajaran <i>booklet</i> digital.

## B. Kajian Teori

### 1. Penelitian Pengembangan

#### a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang menghasilkan suatu produk yang dapat berupa model, modul dan lainnya (Saputro, 2017 : 7). Menurut Sugiyono (2016:297) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut Borg and Gall maksud dari penelitian dan pengembangan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Purnama, (2013:20) yang mengatakan bahwa dalam menghasilkan suatu produk penelitian dan pengembangan (*hardware/software*) prosedur yang harus dilakukan dengan melakukan *need assessment* (analisis kebutuhan), dilanjutkan dengan proses pengembangan dan diakhiri dengan tahap evaluasi.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan menghasilkan atau mengembangkan suatu produk pembelajaran yang diawali dengan tahap analisis kebutuhan, proses pengembangan dan evaluasi produk.

b. Langkah – langkah penelitian dan pengembangan

Menurut Sugiyono (2016) langkah – langkah penelitian dan pengembangan yaitu:

1) Potensi dan Masalah

Penelitian R&D berangkat dari adanya suatu potensi dan masalah. Potensi merupakan segala sesuatu apabila didayagunakan akan menghasilkan nilai tambah. Sebagai contoh sekolah yang memiliki Laboratorium Biologi dengan alat – alat dan bahan – bahan yang lengkap, guru dan siswa mampu memanfaatkan labarotarium biologi tersebut dengan baik, ini merupakan potensi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi melalui kegiatan praktikum sehingga pembelajaran lebih bervariasi, efektif, menarik dan tidak membosankan.

Sedangkan masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan apa yang terjadi. Mati listrik, alat rusak tidak adanya laboran dapat dipandang sebagai masalah. Masalah ini dapat diatasi dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan

sebuah model, pola atau sistem penanganan yang efektif yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi.

Potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

## 2) Mengumpulkan informasi

Setelah potensi dan masalah, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Dalam hal ini perlu metode penelitian tersendiri, metode apa yang akan digunakan untuk penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai.

## 3) Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Dalam hal ini desain produk harus dilengkapi dengan penjelasan mengenai elemen-elemennya, misalnya *knowledge of correct results, feedback, branching assessment, advance organizers, prompt, screen design, screen information, screen components, readability* (keterbacaan) dan lain sebagainya.



#### 4) Validasi desain

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kelebihan. Validasi dapat dilakukan dalam forum diskusi. Sebelum diskusi peneliti mempresentasikan proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut.

#### 5) Perbaikan Desain

Setelah desain produk divalidasi dengan pakar media dan materi, maka dapat diketahui kelemahannya. Kemudian kelemahan tersebut diujicoba untuk diminimalisir dengan cara memperbaiki desain yang dilakukan oleh peneliti itu sendiri.

#### 6) Uji coba produk

Produk dapat langsung diujicobakan setelah melalui tahap validasi dan revisi. Uji tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan program pembelajaran tersebut. Setelah disimulasikan, maka diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan mendapatkan informasi apakah produk yang dihasilkan lebih efektif dibandingkan dengan produk yang lama.

Menurut Borg & Gall ujicoba terbatas dilakukan secara kelompok dengan dua pembagian yaitu ujicoba lapangan kelompok

kecil dan ujicoba lapangan kelompok besar. Ujicoba lapangan kelompok kecil (*preliminary field testing*), dilakukan pada 1 sampai dengan 3 sekolah menggunakan 6 sampai dengan 12 subjek ujicoba. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan kuisioner. Sedangkan uji coba lapangan kelompok besar dilakukan pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan jumlah 30-100 subjek uji coba. Pengujian dilakukan dengan metode eksperimen, sehingga efektifitas produk dapat diketahui dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah menggunakan produk (Sugiyono,2019:492).

#### 7) Revisi desain

Jika pengujian pada sampel yang terbatas menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan ternyata yang lebih baik dari produk yang lama, jika perbedaan sangat signifikan, maka produk yang dihasilkan dapat diberlakukan pada kelas yang lebih luas dimana sampel tersebut diambil. Kemudian jika dalam pengujian salah satu indikator perbedaannya tidak signifikan atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan, maka desain bahan ajar tersebut perlu direvisi kembali.

#### 8) Uji coba pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin tidak ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk yang berupa program pembelajaran baru tersebut diterapkan dalam

lingkup pendidikan yang lebih luas, bahkan untuk skala nasional. Dalam operasinya, program tersebut tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna perbaikan lebih lanjut dan secara terus menerus.

#### 9) Revisi produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian produk lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengvaluasi bagaimana kinerja produk. Dengan demikian dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang ada sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk lagi.

#### 10) Pembuatan produk masal

Apabila produk tersebut sudah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian maka produk tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan. Produk tersebut juga dapat diproduksi secara masal untuk disebarluaskan di pasaran.

### c. Model – model Penelitian dan Pengembangan

#### 1) Borg and Gall

Dalam pengembangan model Borg and Gall terdapat 10 langkah yang harus dilakukan, meliputi : *Research and Information Collecting* (pencarian dan pengumpulan data), *Planning* (Perencanaan), *Develop Preliminary Form of Product* (pengembangan produk awal), *Preliminary Field Testing* (uji coba

lapangan awal), *Main Product Revision* (revisi hasil uji coba lapangan awal), *Main Field Testing* (uji coba lapangan utama), *Operational Product Revision* (revisi produk operasional), *Operational Field Testing* (uji coba lapangan operasional), *Final Product Revision* (penyempurnaan produk akhir), *Dissemination and Implementation* (diseminasi dan implementasi) (Borg & Gall, 1983 : 775).

## 2) Model 4D

Model Thiagarajan atau lebih dikenal dengan model pengembangan 4D yang memiliki empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*dessiminate*) (Winarni, 2018). Menurut Thiagarajan *et al* (1974:6-9) Langkah-langkah utama dalam pengembangan 4D yakni:

a) *Define*, Langkah ini melakukan identifikasi, menganalisis kondisi atau mengenali permasalahan yang harus dipecahkan atau situasi yang mendorong kegiatan pengembangan. Pada tahap ini terdapat lima langkah pokok yaitu:

### (1) Analisis pendahuluan

Pada tahap ini menetapkan pokok permasalahan yang akan dijadikan topik pembahasan pada penelitian pengembangan yang dilakukan.

(2) Analisis siswa

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman karakter siswa yang meliputi kemampuan, pengetahuan dan kemanfaatan produk yang akan digunakan siswa pada saat pembelajaran.

(3) Analisis tugas

Tahap ini berfungsi untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran tentang materi yang akan dikembangkan dalam produk.

(4) Analisis konsep

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan dalam produk yang akan dikembangkan.

(5) Menetapkan tujuan pembelajaran

Tahap ini diperoleh berdasarkan analisis tugas dan analisis konsep yang telah dilakukan.

b) *Design*, merupakan tahapan perencanaan, membuat kegiatan rencana, membuat rancangan awal (*prototype*) atau tindakan untuk menyelesaikan permasalahan atau menjawab tantangan atas realitas yang dihadapi. Ada empat langkah dalam tahap ini, yaitu:

(1) Penyusunan tes yang mengacu pada kriteria

Tahap ini peneliti melakukan penyusunan materi pembelajaran yang sudah ditentukan pada tahap pendefinisian.

## (2) Pemilihan media

Tahap ini peneliti melakukan pemilihan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pemilihan media disesuaikan dengan analisis pada tahap pendefinisian dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

## (3) Pemilihan format

Pemilihan format disesuaikan dengan rancangan komponen-komponen dari unsur kriteria dari media pembelajaran.

## (4) Desain awal

Tahap ini peneliti melakukan perancangan awal pada media pembelajaran yang akan dikembangkan.

c) *Develop*, merupakan upaya mewujudkan rancangan, menguji coba rancangan atau produk yang sudah dibuat, penyempurnaan dan menguji dari hasil yang didapat. Pada tahap ini terdapat 2 langkah, yaitu:

### (1) Penilaian Ahli

Penilaian ahli merupakan cara untuk mendapatkan saran sebagai pertimbangan dalam perbaikan media pembelajaran menggunakan lembar penilaian angket.

### (2) Uji Coba Pengembangan

Pada tahap ini melakukan uji coba produk kepada siswa sebagai subjek uji coba.

d) *Dessimation*, merupakan penyebarluasan atas hasil pengembangan yang telah dilaksanakan.

### 3) Model ADDIE

Model ADDIE muncul pertama kali pada tahun 1975, model ADDIE dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran di Universitas Florida untuk dinas militer Amerika Serikat. ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) merupakan suatu pendekatan yang menekankan suatu analisa bagaimana setiap komponen yang dimiliki saling berinteraksi satu lainnya dengan berkoordinasi sesuai dengan fase yang ada (Rayanto dan Sugianti, 2020:29).

Dewi (2018: 105-106) mengatakan bahwa pembuatan sebuah produk pembelajaran dengan menggunakan ADDIE merupakan sebuah kegiatan yang menggunakan perangkat yang efektif dan dapat membantu menyelesaikan permasalahan pembelajaran, mengembangkan produk-produk pendidikan serta sebagai landasan proses dalam membuat sumber-sumber belajar secara efektif. Model ADDIE ini dapat digunakan dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti media, metode, strategi, serta model pembelajaran (Aliyah, 2020: 48).

Tahapan dalam melaksanakan pengembangan model ADDIE adalah sebagai berikut :

a) *Analysis*

Tahap *analysis* berkaitan dengan kegiatan terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan. Menurut Cahyadi (2019:36) analisis memiliki empat tahapan yaitu:

- Analisis Kinerja: pada tahap ini mulai dimunculkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran.
- Analisis Siswa: pada tahap analisis siswa dilakukan pengkajian karakteristik siswa berdasarkan pengetahuan, keterampilan dan perkembangannya. Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang beragam.
- Analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran: pada tahap ini melakukan identifikasi terhadap materi agar relevan dengan media ajar dalam pembelajaran. Tujuan dari analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran adalah untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama materi yang akan diajarkan dan disusun secara sistematis. Analisis ini dapat dijadikan dasar untuk menyusun rumusan tujuan pembelajaran.
- Analisis Tujuan Pembelajaran: langkah yang diperlukan pada tahap ini untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh siswa.



b) *Design*

Pada tahap mendesain, langkah yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik, *measurable*, *applicable* dan *realistic*. Selanjutnya menyusun teks, didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Kemudian menentukan strategi pembelajaran media dan yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, juga mempertimbangkan sumber-sumber pendukung lain seperti sumber belajar yang relevan serta memilih perangkat lunak yang tepat untuk mendesain dan lain-lain.

c) *Development*

Pada tahap *development* melakukan kegiatan pembuatan dan pengujian produk. *Development* (pengembangan) merupakan realisasi rancangan produk dalam hal ini media pembelajaran. Dalam tahap *design* telah disusun kerangka konseptual pengembangan media pembelajaran. Dalam tahap *development* kerangka konseptual tersebut direalisasikan dalam bentuk produk pengembangan media pembelajaran yang siap diimplementasikan sesuai dengan tujuan (Cahyadi, 2019 : 37). Pada tahap pengembangan, terdapat dua tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu memproduksi dan merevisi media yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memilih

media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hamzah, 2019 : 34).

d) *Implementation*

Pada tahap keempat yaitu implementasi. Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. Tujuan utama dalam langkah implementasi adalah untuk membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi persoalan yang sebelumnya dihadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran dan memastikan bahwa pada akhir pembelajaran kemampuan siswa meningkat (Hamzah, 2019 : 34).

Produk yang dihasilkan pada tahap implementasi berupa produk yang telah diuji melalui beberapa tahapan ilmiah. Sehingga kevalidan, keterandalan dan kehasilgunaan bisa terukur dan teruji. Pada Model ADDIE setelah hasil validasi produk didapatkan dari validator, maka harus diujikan terlebih dahulu dalam uji kelompok kecil (10-15) siswa. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan apakah rancangan pembelajaran, atau pengajaran dan ataupun bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi aspek kevalidan, keterandalan dan kehasilgunaan. Setelah uji kelompok dilakukan dengan mendapatkan kevalidan,

keterandalan dan kehasilgunaan dari uji kelompok maka dilanjutkan dengan uji lapangan satu kelas dengan jumlah siswa adalah 25-35 (Rayanto, 2020:37).

*e) Evaluation*

Pada tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Evaluasi adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai spesifikasi atau belum (Sugiyono, 2015 : 38). Tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan, Evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas. Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan media pembelajaran. Kemudian revisi dibuat sesuai hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan media pembelajaran.

## **2. Media Pembelajaran**

### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen sumber belajar yang penting, keberadaan media pembelajaran membantu keberhasilan suatu pembelajaran (Astuti dkk.,2017:58). Menurut

Andriani (2017:22) Media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Sedangkan menurut Kustandi dan Daddy (2020: 6) media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat terwujud dengan lebih baik dan sempurna. Lebih lanjut Maulana (2017:11) mengatakan bahwa media pembelajaran harus mengacu pada jenis media yang digunakan dalam proses pengajaran sehingga dapat membantu peserta didik lebih mudah memahami memahami tujuan yang ditetapkan. Selain itu media pembelajaran juga harus mengacu pada jenis format yang digunakan untuk menyampaikan informasi, format berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima sehingga membuat materi informasi yang disampaikan lebih konkret.

Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran. Alat yang dimaksud adalah segala sesuatu yang dapat memudahkan guru menyampaikan sebuah informasi/materi serta memudahkan siswa dalam memahaminya.

#### b. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Anggraeni (2015:29) penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan

dan minat yang baru, membangkitkan motivasi, dapat merangsang siswa untuk belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa.

Lebih lanjut Andriani (2017:26) mengatakan manfaat media pembelajaran secara umum maupun secara khusus sebagai alat bantu pembelajaran bagi pelajar dan pengajar adalah sebagai berikut:

- 1) Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan yang diajarkan akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih difahami siswa, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- 3) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata – kata lisan pengajar, pembelajar tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- 4) Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Sedangkan menurut Nurrita (2018: 171), manfaat dari media pembelajaran yang pertama adalah memberikan pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis dan membantu dalam penyajian materi yang menarik untuk meningkatkan kualitas

pembelajaran dan yang kedua adalah dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga siswa dapat berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dengan situasi belajar yang menyenangkan dan siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah.

Menurut Kustandi dan Daddy (2020: 20) manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar, sebagai berikut :

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, serta kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya. Misalnya melalui karya wisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

### c. Macam-macam Media Pembelajaran

Menurut Andriani (2017: 22) macam – macam media pembelajaran sebagai berikut:

#### 1) Media Auditif

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja seperti radio, *cassette recorder*, piringan hitam. Media tersebut tidak cocok untuk orang tuna rungu atau mempunyai kelainan dalam pendengaran.

#### 2) Media visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indra penglihatan. Media visual ini menampilkan gambar diam seperti *strip* (film rangkai), *sildes* (film bingkai), foto, gambar atau lukisan dan cetakan. Ada pula media visual yang menampilkan gambar atau simbol yang bergerak seperti film bisu atau film kartun.

#### 3) Media audio-visual

Media Audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini memiliki kemampuan yang lebih baik karena meliputi kedua jenis media yaitu auditif dan visual.

Media ini dibagi menjadi dua yaitu:

- Audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*sound slides*), film rangkai suara dan cetak suara.

- Audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan video *cassette*.

#### d. Kelayakan Media Pembelajaran

Menurut Mais (2016: 19), Parameter kelayakan media terdiri dari 3 jenis yaitu :

##### 1) Kelayakan Praktis

Dikatakan sebagai media yang layak digunakan, jika media tersebut telah biasa digunakan sehingga mudah dan lancar dalam pengoperasiannya, mudah digunakan tanpa memerlukan alat tertentu, mudah didapatkan dan menghabiskan biaya, mudah dibawa atau dipindahkan, dan mudah dikelola.

##### 2) Kelayakan Teknis

Kelayakan teknis adalah potensi media yang berkaitan dengan kualitas media. Diantara unsur yang menentukan kualitas tersebut adalah relevansi media dengan tujuan belajar, potensinya dalam memberi kejelasan informasi, kemudahan untuk dicerna. Dan segi susunannya adalah sistematis, masuk akal, isinya tidak rancu.

##### 3) Kelayakan Biaya

Mengacu pada pendapat bahwa pada dasarnya ciri pendidikan modern adalah efisiensi dan keefektifan belajar mengajar. Salah satu strategi untuk menekan biaya adalah dengan simplifikasi dan manipulasi media atau alat bantu dan material pengajaran.



Untuk menghasilkan media yang layak secara teoritis, media harus ditelaah oleh ahli media, ahli materi dan guru biologi. Kelayakan teoritis media ditinjau dari kelayakan materi dan kelayakan media. kelayakan materi meliputi kesesuaian isi media dengan konsep, dan kesesuaian isi media dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan kelayakan media meliputi format media, kualitas media, dan kesesuaian konsep. Berdasarkan kelayakan kedua aspek tersebut dihasilkan multimedia interaktif yang layak secara teoritis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Amrulloh dkk., 2013: 135).

e. Validitas media pembelajaran

Menurut Astuti (2020:19) valid merupakan istilah yang digunakan untuk menguji suatu penelitian pengembangan. Menurut Azis (2019:6) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu tes, suatu tes dikategorikan valid apabila dapat mengukur apa yang diukur. Media pembelajaran dapat dikatakan valid jika sebuah tes atau instrumen yang mengukur tujuan khusus tertentu memiliki kesejajaran dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto,2012:67).

Astuti (2020:19) mengatakan terdapat dua karakteristik validitas yang baik, yaitu:

- 1) Instrumen yang pengukurannya harus benar-benar mengukur konsep teori yang dianutnya bukan konsep lain.
- 2) Kensepnya diukur dengan tepat.

### 3. *Booklet*

*Booklet* merupakan sebuah buku kecil (setengah kuarto) yang memiliki paling sedikit lima halaman tetapi tidak lebih dari 48 halaman diluar hitungan sampul (Darmoko, 2012:2). Menurut Astuti (2017:16) *booklet* merupakan media berbentuk buku berukuran kecil yang memuat gambar dan tulisan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi yang bersifat promosi, anjuran, larangan-larangan kepada khalayak umum.

*Booklet* umumnya digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, karena *booklet* memberikan informasi dengan spesifik dan banyak digunakan sebagai media alternatif untuk dipelajari pada setiap saat bila seseorang menghendakinya (Sulistina, 2016:35). Selain itu *booklet* dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran karena dapat memuat konsep-konsep materi yang sudah ada dalam buku teks dan juga dapat berdasarkan dari pengalaman atau penelitian pendidik (Panjaitan,2021:12).

*Booklet* digital merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik yang didalamnya terdapat *animasi*, *audio*, *navigasi* yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program (Sulistina, 2016:36).

*Booklet* digital digolongkan kedalam media pembelajaran berbasis elektronik. Media elektronik adalah media pembelajaran yang mengedepankan penggunaan teknologi terkini dalam pengembangan media

pembelajaran (Septianto dan Umam, 2017:176). Media elektronik memiliki karakteristik utama yaitu materi yang ringkas, menarik dan mudah dipahami dengan dilengkapi banyak gambar, video dan rekaman suara (Setiawan dan Wardhani, 2018:83).

Menurut Astuti (2017:16-17) keunggulan media *booklet* adalah sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan sebagai media atau alat untuk belajar mandiri
- b. Dapat dipelajari isinya dengan mudah
- c. Dapat dijadikan informasi bagi keluarga dan teman
- d. Mudah untuk dibuat, diperbanyak, diperbaiki dan disesuaikan.
- e. Mengurangi kebutuhan mencatat
- f. Dapat dibuat secara sederhana dan biaya yang relatif murah.
- g. Tahan lama
- h. Memiliki daya tampung lebih luas.
- i. Dapat diarahkan pada segmen tertentu.

Sedangkan menurut Paramita dkk.(2018:84) *booklet* memiliki kelebihan yaitu dapat dipelajari setiap saat karena dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa, pesan atau informasi relatif lebih banyak serta desain *booklet* yang menarik akan membuat siswa tertarik untuk membacanya.

Menurut Muslich (2010: 25) *Booklet* digolongkan sebagai buku pengayaan. Buku pengayaan merupakan buku bacaan atau buku keustakaan yang ditujukan untuk memperkaya wawasan, pengalaman dan pengetahuan bagi pembacanya.

Menurut Septiwiharti (2015:28) *booklet* memiliki karakteristik yaitu berukuran 14,8 x 21 cm dengan jumlah halaman minimal lima dan maksimal 48 diluar hitungan sampul, *booklet* berisi informasi-informasi penting yang isinya harus jelas, tegas dan mudah dimengerti serta memuat lebih banyak gambar daripada teks. Selain itu, karakteristik *booklet* menurut Indriani (2018:26) antara lain:

- a. Materi dapat bersifat kenyataan atau rekaan.
- b. Pengembangan materi tidak terkait langsung dengan kurikulum atau kerangka dasarnya.
- c. Materi disajikan secara populer atau teknik yang inovatif.
- d. Penyajian materi dapat berbentuk deskripsi eksposisi, argumentasi, narasi, puisi, dialog dan penyajian gambar.
- e. Penggunaan media bahasa atau gambar dilakukan secara inovatif dan kreatif.

Pada dasarnya struktur *booklet* menyerupai buku namun penyajiannya jauh lebih singkat dari buku. Menurut Sitepu (2012:160). *Booklet* memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

- a. Cover dan isi *booklet*

Agar lebih menarik cover didesain dengan menarik seperti pemberian ilustrasi yang sesuai dengan isi buku dan menggunakan nama.

b. Bagian depan (*preliminaries*)

Bagian yang memuat halaman judul, halaman kosong, halaman judul utama, halaman daftar isi dan kata pengantar, setiap nomor halaman depan buku teks menggunakan angka Romawi kecil.

c. Bagian teks

Bagian ini memuat bahan yang akan disampaikan di dalam *booklet*. Terdiri atas judul bab dan sub judul, setiap bagian dibuat pada halaman berikutnya dan diberi nomor halaman yang diawali dengan angka 1.

d. Bagian belakang

Bagian belakang *booklet* terdiri atas daftar pustaka, glosarium dan indeks, tetapi penggunaan glosarium dan indeks hanya jika *booklet* banyak menggunakan istilah atau frase yang memiliki arti khusus dan sering digunakan dalam *booklet* tersebut.

#### 4. Mamalia

##### a. Pengertian Mamalia

Mamalia merupakan salah satu hewan vertebrata yang bersifat homoterm atau berdarah panas. Mamalia memiliki ciri-ciri seperti mempunyai kelenjar susu, melahirkan anak dan memiliki rambut (Nasir dkk, 2017:2). Berdasarkan ukuran tubuhnya mamalia dapat dibedakan menjadi dua, yaitu mamalia besar dan mamalia kecil. Menurut *International Biological Program* mamalia kecil adalah jenis mamalia yang memiliki berat badan dewasa yang kurang dari lima kilogram,

sedangkan selebihnya termasuk ke dalam kelompok mamalia besar. Jenis-jenis mamalia kecil umumnya termasuk ke dalam ordo Rodentia dan Chiroptera (Gunawan dkk., 2008:322).

## **b. Kelelawar**

Menurut Shalekhah (2019:6) Kelelawar merupakan fauna tingkat ordo yaitu Ordo Chiroptera yang masuk dalam kingdom Animalia, Filum Chordata, Subfilum Vertebrata, Kelas Mamalia, Sub Kelas Theria, Infrakelas Eutheria dan Superordo Laurasiatheria. Kelelawar adalah satu satunya hewan mamalia yang bisa terbang, (Suyanto, 2001). Keberadaan kelelawar didunia ada 18 suku, 192 marga dan 977 jenis kelelawar (Saputra, 2016:53). Kelelawar merupakan mamalia dengan jumlah jenis terbesar kedua setelah bangsa (Rodentia) mamalia pengerat. Jumlah kelelawar di Indonesia ada 205 atau 21% jenis dari jenis kelelawar yang diketahui didunia. Kelelawar memiliki Sembilan suku yang termasuk dalam 52 marga yaitu Pteropodidae, Megadermatidae, Nycteridae, Vespertilionidae, Rhinolophidae, Hipposideridae, Emballonuridae, Rhinopomatidae dan Molossidae (Suyanto, 2001:1).

### **1) Morfologi kelelawar**

Secara umum kelelawar mempunyai sayap yang terdiri dari selaput tipis yang membentang diantara tulang-tulang telapak dan jari tangan sampai sisi samping tubuh dan kaki belakang yang akan mengalami pemanjangan yang luar biasa sehingga dapat

berfungsi sebagai kerangka sayap (Suyanto,2001:7). Fithria (2020:163) mengatakan bahwa Sayap kelelawar berfungsi untuk terbang dan menyelimuti tubuhnya ketika bergantung terbalik. Kelelawar merupakan mamalia yang memiliki dua subordo yaitu Megachiroptera dan Microchiroptera (Asriadi, 2010:35). Megachiroptera lebih banyak yang herbivore dan memiliki ciri-ciri berukuran besar, telinga sederhana tidak memiliki tagrus/antitagrus, pada jari sayap kedua memiliki cakar yang terdiri dari dua tulang jari kecuali *Eonycteris*, *Dobsonia*, *Neopteryx*., dan memiliki ekor pendek bahkan tidak ada, rata-rata berat berkisar 10-1500 gram. Sedangkan Microchiroptera merupakan *Insektivora* dan sebagian kecil ada yang *omnivore*, *karnivora*, *piscivora*, *frugivora* dan *nektarivora*. Mikrochirptera umumnya memiliki ukuran kecil, telingan memiliki tagrus (bagian telingan yang menonjol dari dalam daun telinga seperti tongkat), telingan memiliki antitagrus (bagian telingan yang menonjol dari luar daun telinga yang berbentuk bundar dan tumpul) jari sayap kedua tidak memiliki cakar dan tidak memiliki tulang jari (Prasetyo,2011:3).

## 2) Reproduksi Kelelawar

Umunya kelelawar berkembangbiak satu kali dalam setahun dengan masa bunting 3-6 bulan dan setiap melahirkan umunya hanya satu atau dua ekor anak kecuali *Lasiurus borealis* yang dapat melahirkan sampai lima ekor anakan. Kelelawar

melahirkan anaknya dalam keadaan *Head-down* (posisi terbalik) dengan posisi *roosting*. selaput kulit (*Patagium*) digunakan sebagai tempat melahirkan anaknya (Asriadi, 2010:36). Anak kelelawar yang baru lahir memiliki bobot mencapai 25-30% induknya dibandingkan dengan manusia yang hanya 5%. Berbeda dengan jenis mamalia lainnya, masa menyusui kelelawar lebih lama. Hewan mamalia lain menyapih bayinya ketika sudah mencapai 40% ukuran dewasa, pada kelelawar penyapihan dilakukan ketika sudah hampir berukuran dewasa (Nowak, 1995). Kelelawar yang sedang berada dalam masa kehamilan dan menyusui akan membentuk koloni bersalin yang bertempat secara terpisah dari tempat bertengger yang digunakan oleh pejantan (Shalekah, 2019:11).

### 3) Habitat Kelelawar

Kelelawar hidup pada beberapa tipe habitat seperti gua, hutan alami, hutan buatan, dan perkebunan. Kelelawar memiliki banyak alternatif dalam memilih tempat bertengger. Kebanyakan jenis kelelawar pemakan buah (Megachiroptera) umumnya lebih memilih tempat pohon-pohon yang tergolong besar sebagai tempat bertengger dan tidur seperti kalong kapuk (*Pteropus vampyrus*), cecadu pisang besar (*Macroglossus sobrinus*). Sebaliknya beberapa jenis kelelawar pemakan serangga (Microchiroptera) lebih banyak memilih tempat bertengger pada lubang-lubang batang pohon,

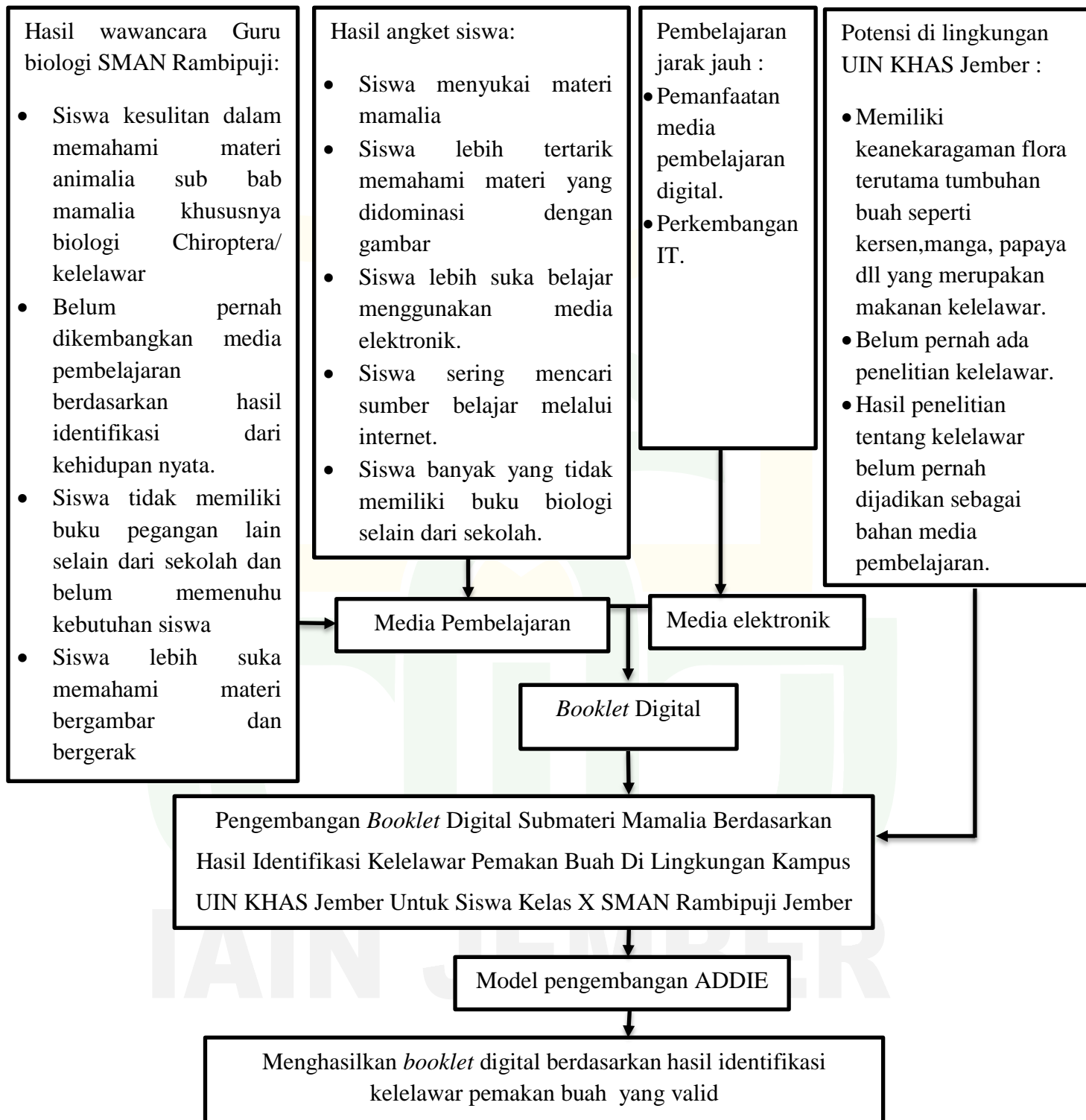


celah bamboo dan gua. Umumnya kelelawar hidup secara berkoloni, berkelompok kecil, berpasangan dan hidup secara soliter (Asriadi, 2010:37).

#### 4) Peran Kelelawar

Keberadaan kelelawar mempunyai peran penting bagi kehidupan ekosistem, karena peranannya sebagai pemencar biji terutama kelelawar pemakan buah (Saputra dkk., 2016 : 54). Kelelawar pemakan buah mengambil dan memakan buahnya ditempat yang berbeda, kelelawar memakan buah yang didapat dengan cara mengigit dan membawa ke pohon lain yang dianggap aman hingga berjarak 100-200 meter dari pohon induk dan biji akan dilepaskan jauh dari pohon induknya sehingga biji akan berkecambah dan tumbuh menjadi pohon buah baru (Shalekhah, 2019: 15). Kelelawar juga berperan dalam proses penyerbukan bunga diberbagai tumbuhan seperti (durian,petai, kaliandra, pisang, bakau, kapuk randu dll). Aktivitas kelelawar sebagai pemakan nektar atau serbuk sari, secara tidak langsung kelelawar membantu dalam proses penyerbukan pada bunga. Lebih dari 500 spesies (67 famili) kelelawar nektar yang ada didunia mampu membantu proses penyerbukan tumbuhan angiosperm (Shalekhah,2019:16). Selain itu kelelawar juga berperan sebagai pengendali hama, sebagai penghasil pupuk guano dan fosfat digoa-goa dan sebagai objek wisata (Saputra, 2016:54).

### C. Kerangka Berfikir



**Gambar 2.1**  
**Bagan Kerangka Berfikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Penilitia dan Pengembangan**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *research and development* (R&D) yakni penelitian dan pengembangan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yakni sebuah model yang memiliki lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *booklet* digital dari hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan UIN KH Siddiq Jember.

#### **B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

##### **1. *Analysis* (Analisis)**

Tahap *Analysis* (Analisis) dilakukan kegiatan menganalisis terkait permasalahan dan kondisi lingkungan yang ada dalam pembelajaran biologi. Penelitian awal / analisis kebutuhan sangat penting dilakukan untuk memperoleh informasi awal, hal hal yang dilakukan pada tahap analisis yaitu:

##### **a. Analisis Kinerja**

Analisis kinerja bertujuan untuk menemukan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi yang dibutuhkan dalam pengembangan. Analisis kinerja dilakukan dengan melakukan

wawancara kepada guru biologi dan siswa SMA Negeri Rambipuji perihal kesulitan, kekurangan dan juga hambatan dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran dan sumber belajar sehingga dibutuhkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui pemahaman karakter siswa yang meliputi kemampuan, pengetahuan dan pemanfaatan produk yang akan digunakan siswa pada saat pembelajaran. Analisis siswa dilakukan dengan cara menyebar angket melalui google form untuk menganalisis karakteristik siswa. Dalam hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan dan hambatan dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran dan sumber belajar pada materi animalia yang dialami siswa dalam belajar. Hasil analisis ini dijadikan pertimbangan pembuatan *booklet* digital hasil pengembangan.

c. Analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran.

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum dan materi yang akan digunakan. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kompetensi minimal yang harus dicapai siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Analisis kurikulum ini meliputi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan kurikulum 2013.

Penentuan materi didasarkan pada hasil angket guru dan siswa (lampiran 5). Berdasarkan hasil angket kebutuhan tersebut diketahui bahwa materi yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran tentang kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) sebagai salah satu anggota mamalia materi animalia yang jarang dibahas dalam pembelajaran di sekolah. Hal tersebut berdasarkan analisis kebutuhan terhadap siswa yang banyak mengalami kesulitan dalam memahami materi mamalia karena memiliki pembahasan yang luas sehingga memicu kesulitan belajar siswa.

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi tentang materi mamalia (kelelawar pemakan buah). Informasi yang dikumpulkan berdasarkan sumber-sumber yang relevan seperti buku, jurnal penelitian, observasi secara langsung dan berdasarkan hasil identifikasi. Observasi secara langsung di laksanakan pada bulan April-Mei 2021 di Lingkungan kampus UIN KHAS Jember dengan menentukan titik sampling berdasarkan pohon-pohon yang berbuah. Sampling kelelawar dilaksanakan pada waktu sore hari jam 17.00 WIB menggunakan jaring kabut (*missnet*) yang dipasang pada pohon buah dan diambil pada pukul 20.00 WIB. Selanjutnya dilakukan proses identifikasi dengan cara melihat morfologi luar dan ciri-ciri khusus berdasarkan kunci determinasi, selain itu, juga dilakukan verifikasi oleh ahli kelelawar.

#### d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran bertujuan untuk menetapkan indikator atau tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran menggunakan produk yang akan dikembangkan.

### 2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* (perancangan) bertujuan untuk merancang perangkat sesuai dengan hasil perumusan tujuan pembelajaran pada tahap *analysis*. Proses pemilihan format, media penyampaian bahan pembelajaran dan proses pembuatan produk menjadi dasar utama tahap ini. Desain *booklet* digital dibuat dengan bantuan aplikasi *power point* yang kemudian di import ke *software flip pdf* professional. Tahap perancangan dalam penelitian ini difokuskan pada perancangan desain awal produk berupa media pembelajaran *booklet* digital dengan materi yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Desain awal media dibuat menarik dengan isi materi yang mudah dipahami sehingga siswa tertarik menggunakan media pembelajaran tersebut.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan media pembelajaran berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu:

- a. Validasi oleh ahli, dilakukan untuk menilai kevalidan *booklet* apakah rancangan produk valid atau tidak sehingga dilakukan perbaikan untuk

penyempurnaan produk. Validasi *booklet* digital berdasarkan hasil studi identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) dilakukan dengan pengisian angket oleh validator ahli media, ahli materi dan satu guru biologi. Penilaian, komentar, dan saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan awal media pembelajaran yang telah disusun agar lebih tepat dan efektif.

- b. Melakukan perbaikan terhadap produk media pembelajaran sesuai dengan kritik, saran dan masukan dari ahli materi, media dan guru sehingga terdapat perbandingan antara media sebelum dan sesudah di revisi.
- c. Hasil dari validasi adalah skor penilaian, komentar dan saran para ahli untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang terdapat pada materi dan media *booklet* tersebut diperbaiki sehingga menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan.

#### **4. *Implementation* (Implementasi)**

Pada tahap keempat yaitu menerapkan sistem pembelajaran yang telah dikembangkan. Implementasi pada tahap penelitian dan pengembangan dilakukan untuk mengetahui respons peserta didik menggunakan uji coba skala terbatas sebanyak 12 peserta didik dengan cara mengisi angket berbentuk skala *likert* dalam *Google form* (secara *online*).

#### **5. *Evaluation* (Evaluasi)**

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model pengembangan ADDIE. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan evaluasi formatif, yaitu evaluasi

yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan produk. Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan media ajar. Kemudian revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan media pembelajaran.

### **C. Uji Coba Produk**

#### **1. Desain Uji Coba Produk**

##### **1) Uji Coba Ahli**

Pada tahap ini dilakukan uji ahli yang melibatkan para ahli yang profesional dan kompeten dibidangnya. Uji coba ini dilakukan dengan dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Beberapa ahli tersebut yaitu dua dosen biologi sebagai ahli materi dan dua dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan sebagai ahli media.

##### **2) Uji Coba lapangan**

Uji coba lapangan dilakukan dengan uji kelompok yang bertujuan untuk mengetahui respons siswa terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba dilakukan setelah adanya validasi dan perbaikan dengan uji kelompok pada 12 siswa.

#### **2. Subjek Uji Coba Produk**

Pada penelitian dan pengembangan *booklet* digital berdasarkan hasil studi identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) melibatkan beberapa validator, yaitu dua dosen sebagai validator ahli materi, 2 dosen sebagai validator ahli media, satu guru biologi SMA Negeri Rambipuji



yang bertugas sebagai validator pengguna serta siswa sebagai subjek uji coba kelompok sebanyak 12 siswa.

### 3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu :

#### a. Data Kualitatif

Data yang berupa komentar dan saran dari hasil validasi dosen ahli dan guru biologi serta respons siswa sebagai bahan revisi media pembelajaran yang dikembangkan.

#### b. Data Kuantitatif

Data yang diperoleh dari hasil penilaian validasi dosen ahli dan guru biologi serta respons siswa berupa skor penilaian terhadap media ajar menggunakan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban.

### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu berupa wawancara dan angket.

#### a. Pedoman Wawancara

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan informasi awal yang berhubungan dengan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran, kesulitan dan hambatan siswa dalam belajar, sumber belajar dan kondisi ketika proses pembelajaran biologi berlangsung. Pada penelitian ini dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi siswa kelas X IPA di

SMA Negeri Rambipuji yang dilakukan secara tidak terstruktur pada tanggal 20 April 2021.

#### b. Lembar Angket

Pada penelitian ini angket yang digunakan terdapat tiga macam, yaitu angket validasi, angket analisis kebutuhan siswa dan angket respons siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian dibuat dalam bentuk *checklist* dengan penilaian skor pada setiap aspek yang diukur sesuai dengan kriteria terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Data yang digunakan berasal dari seluruh sub komponen angket validasi dengan menggunakan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban, yaitu dengan kategori sangat kurang, kurang, baik dan sangat baik.

### 5. Teknik Analisis Data

#### a. Analisis data kevalidan

Data hasil validasi oleh para validator ahli materi, ahli media, guru biologi dianalisis dengan perhitungan skor yang telah diperoleh kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

(Wardhati *et al.*, 2019 : 62)

Keterangan :

P = Persentase tiap kriteria

X = Skor tiap kriteria

Xi = Skor maksimal tiap kriteria

Selanjutnya, untuk menentukan simpulan produk penelitian sudah layak digunakan atau tidak maka hasil persentase dikategorisasikan berdasarkan kriteria pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Kevalidan Produk**

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01 – 100,00	Sangat Valid
2	70,01 – 85,00	Valid
3	50,01 – 70,00	Tidak Valid
4	01,00 – 50,00	Sangat Tidak Valid

(Akbar,2013 )

b. Analisis Data Hasil Respons Siswa

Analisis data hasil respons siswa dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap Pengembangan *booklet* digital yang dikembangkan. Analisis respons siswa dihitung menggunakan skor yang telah diperoleh kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

(Wardhati *et al.*, 2019 : 62)

Keterangan :

P = Persentase tiap kriteria

X = Skor tiap kriteria

Xi = Skor maksimal tiap kriteria

Hasil persentase respons siswa kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penilaian Respons Siswa**

No.	Persentase %	Kriteria
1	0-10	Sangat Kurang
2	11-40	Kurang
3	41-60	Cukup
4	61-90	Baik
5	91-100	Sangat Baik

(Arikunto,2006)

Selain menggunakan teknik persentase, analisis data juga dilakukan dengan cara analisis deskriptif kualitatif untuk mengolah data kualitatif yang berupa kritik, saran dan komentar yang telah diberikan oleh para validator ahli media, ahli materi, guru biologi dan siswa. Hasil pemaparan inilah nantinya akan digunakan untuk melakukan perbaikan produk.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Penyajian Data Uji Coba

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Adapun Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yakni sebuah model yang memiliki lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

Hasil dari penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini berupa *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (*Pteropodidae*) yang dibuat dengan menggunakan *software* (perangkat lunak) sehingga tampilan dari produk yang dikembangkan disajikan secara digital dengan menggunakan *Smartphone*, *Personal Computer*, atau Laptop. Hasil penelitian mengenai pengembangan *Booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (*Pteropodidae*) adalah sebagai berikut.

##### 1. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah tahap *Analysis*. Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi dan menganalisis permasalahan sebelum melakukan kegiatan pengembangan. Tahap *analysis* meliputi 4 langkah yaitu analisis Kinerja, analisis Siswa, analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran dan Analisis Tujuan Pembelajaran. Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

## a. Analisis kinerja

Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Guru Biologi SMA Negeri Rambipuji.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Wawancara Guru**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Metode pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi?	Ketika dikelas saya lebih banyak menjelaskan secara langsung atau ceramah karena melihat kondisi siswa yang lebih suka jika dijelaskan secara langsung, namun sesekali saya juga menggunakan metode-metode yang lainnya seperti pemberian masalah (PBL) dan juga metode inkuiri.
2.	Materi apa yang dikategorikan sebagai materi yang sulit dipelajari oleh siswa?	Sebenarnya kalau kesulitan setiap siswa memiliki kesulitan yang berbeda-beda dan juga memiliki tingkat pemahaman yang berbeda pula, dari segi materi yang banyak dikeluhkan siswa yaitu materi yang memiliki bahasan yang luas seperti materi animalia yang salah satunya tentang mamalia yang mana siswa dituntut untuk memahami ciri-ciri, klasifikasi, peranan, habitat dan sebarannya di ekosistem serta banyaknya istilah-istilah ilmiah yang menggunakan bahasa latin.
3.	Apakah Ibu memberikan siswa semua materi mamalia untuk dipelajari?	Untuk saat ini tidak bisa diberikan semua karena pembelajaran dilakukan secara <i>online</i> , apalagi waktunya dipersingkat dengan kondisi seperti itu agak sulit memberikan siswa

No.	Pertanyaan	Jawaban
		materi secara keseluruhan disamping itu materinya cukup banyak sehingga saya ambil yang penting saja.
4.	Saat menyampaikan materi terkait mamalia, apakah Ibu pernah memberikan contoh yang spesifik kepada siswa? Misalnya sapi, kelelawar atau hewan yang lain?	Iya, saya biasanya mencontohkannya dengan hewan-hewan yang dekat dengan kehidupan siswa, misalnya hewan ruminansi seperti sapi, kambing, kucing, tikus. Tetapi kalau kelelawar saya belum pernah, saya gak kepikiran juga karena di sekolah sepertinya juga belum ada yang membahas tentang kelelawar.
5	Media pembelajaran apa yang biasa digunakan pada pembelajaran biologi?	Media dari sekolah buku paket dari perpustakaan, kalau dari saya sendiri sering memakai LKPD, ppt, video <i>youtube</i> , spesimen dan kunci determinasi
6	Berbentuk apa media yang digunakan?	Cetak seperti buku paket yang dari sekolah, ketika pandemi seperti sekarang semuanya dituntut <i>online</i> yaa jadi saya mengikuti arahan dari atasan.
7.	Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan media pembelajaran tersebut?	Media dari sekolah yang tersedia hanya buku paket, tapi jumlahnya terbatas di perpustakaan, kalau saya menggunakan LKPD yang saya buat sendiri, terkadang juga mengambil video dari <i>youtube</i> agar media yang digunakan lebih bervariasi, tapi kebanyakan video dari <i>youtube</i> menggunakan bahasa yang kurang sederhana sehingga sulit dipahami siswa. Sebelum pandemi, dulu juga pernah menggunakan media spesimen hewan yang ada di

No.	Pertanyaan	Jawaban
		lab, tapi jumlahnya terbatas, jadi kurang efektif juga.
8.	Bagaimana respons siswa dalam penggunaan media pembelajaran tersebut?	Anak-anak itu lebih suka ketika belajar menggunakan video dan LKPD tetapi yang ada gambarnya, pokoknya yang bergambar, soalnya saya pernah mengirimkan materi yang banyak teks malah gak dibaca sama mereka, kendala saya kadang disitu mungkin tidak hanya saya saja guru lainnya juga. Dan biasanya anak-anak lebih mudah paham ketika saya jelaskan menggunakan gambar dan menurut saya itu juga lebih efektif kadang saya bikin PPT itu lebih banyak gambarnya seperti materi sel itu juga memerlukan banyak gambar
9.	Seberapa sering penggunaan media pembelajaran tersebut?	Saya lebih sering menggunakan LKPD kalau pembelajaran <i>online</i> biasanya saya buat di <i>google form</i> kemudian saya kirimkan ke anak-anak, PPT dan video selain itu jarang, alasannya seperti yang saya jelaskan tadi karena bergambar..
10.	Apakah di sekolah sudah pernah digunakan media pembelajaran berbentuk digital?	Kalau dari sekolah sendiri belum ada tetapi berhubung sekarang lagi pandemi dan semua pembelajaran harus dilakukan secara <i>online</i> dan guru-guru biasanya menggunakan grup Wa, PPT dan video <i>youtube</i> , kalau media digital yang lain sepertinya belum ada.
11.	Media pembelajaran seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran?	Saya lebih mengharapkan media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dan dapat dapat menambah



No.	Pertanyaan	Jawaban
		wawasan siswa terkait materi yang selama ini dianggap sulit dan media yang fleksibel dan kreatif serta inovatif.
12.	Apa yang bapak/ibu tahu tentang media pembelajaran <i>booklet</i> dan bagaimana pendapat bapak/ibu tentang <i>booklet</i> digital?	Setahu saya <i>booklet</i> itu yang dibuat disekolah untuk promosi gitu, kalau diterapkan dipembelajaran sepertinya akan menarik apalagi anak-anak jarang ada yang tahu tentang <i>booklet</i> , dan juga jika modelnya digital sekarang lebih dibutuhkan dengan catatan harus sesuai dengan materi anak SMA.
13.	Bagaimana pendapat bapak/ibu jika media <i>booklet</i> digital digunakan pada materi mamalia?	Disekolah belum pernah diterapkan itu, sepertinya akan menjadi daya tarik untuk siswa cuma tadi tampilan gambar yang susai dan konten/materi serta bahasannya sesuai dengan anak SMA.
14.	Apakah Ibu setuju jika dikembangkan media pembelajaran dengan konteks kelelawar sebagai salah satu hewan mamalia?	Saya setuju-setuju saja, yang terpenting nanti media tersebut dapat memberikan manfaat untuk siswa dan juga nanti akan menambah pengetahuan baru untuk anak-anak terkait hewan mamalia yang jarang disinggung dipembelajaran.

#### b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan cara menyebar angket secara *online* melalui *Google form* terhadap 40 siswa SMA.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Analisis siswa**

No.	Pertanyaan	Presentase	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Anda antusias mengikuti pembelajaran biologi?	95,1%	4,9%
2.	Apakah Anda menyukai materi mamalia?	95%	5%
3.	Apakah Anda mengalami kesulitan/hambatan dalam memahami materi mamalia ?	95%	5%
4.	Apakah Anda merasa materi mamalia terlalu banyak dan sulit untuk dipelajari ?	85,4%	14,6%
5.	Apakah Anda menyukai pembelajaran dengan media digital (android,Laptop, Komputer) ?	90%	10%
6.	Apakah dalam pembelajaran biologi guru menggunakan media belajar yang menarik ?	12,2%	87,8%
7.	Jika penyajian dalam media pembelajaran didominasi dengan gambar. Apakah Anda tertarik untuk lebih memahami materi ?	97,6%	2,4%
8.	Apakah Anda mengetahui kelelawar termasuk hewan mamalia?	17,1%	82,9%
9.	Apakah Anda mencari sumber/media belajar lain selain buku yang disediakan di sekolah untuk membantu Anda memahami materi yang diajarkan, misalnya : internet, <i>ebook</i> dan buku digital lainnya?	60,5%	39,5%
10.	Apakah Anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk materi biologi ?	27,5%	72,5%
11.	Apakah Anda membutuhkan media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari biologi materi (mamalia)?	79,1%	20,9%
12.	Apakah Anda setuju jika dikembangkan media pembelajaran Biologi bergambar melalui <i>booklet</i> digital untuk digunakan dalam proses pembelajaran?	87,5%	12,5%

- c. Analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran.

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum dan materi yang akan digunakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Biologi di SMA Negeri Rambipuji, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Kompetensi yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran disajikan dalam tabel 4.3 berikut :

**Tabel 4.3**  
**Hasil Analisis KI dan KD**

<b>Kompetensi Inti</b>	
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahuannya 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	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan
<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.

Kemudian berdasarkan tahap analisis, materi yang dikembangkan tentang kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) sebagai salah satu anggota dari kelas mamalia. Didapatkan

informasi yang relevan dari hasil sampling dan hasil identifikasi kelelawar dengan cara melihat morfologi luar dan ciri-ciri khusus berdasarkan kunci determinasi, selain itu, juga dilakukan verifikasi oleh ahli kelelawar. Adapun hasil Identifikasi kelelawar disajikan dalam tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae)**

No.	Genus	Spesies
1.	<i>Cynopterus</i>	<i>Cynopterus brahyotis</i>
2.		<i>Cynopterus sphinx</i>
3.		<i>Cynopterus tithaecheilus</i>
4.		<i>Cynopterus horsfieldii</i>
5.	<i>Rousettus</i>	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>
6.	<i>Macroglossus</i>	<i>Macroglossus sobrinus</i>
7.	<i>Eonycteris</i>	<i>Eonycteris spelaea</i>

d. Hasil Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk menetapkan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa pada materi mamalia. Adapun hasil tujuan pembelajaran disajikan pada tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5**  
**Hasil Tujuan Pembelajaran Mamalia**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	3.9.1 Mengidentifikasi ciri-ciri hewan kelompok mamalia 3.9.2 Mengelompokkan mamalia berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri dalam beberapa kelompok 3.9.3 Menyebutkan manfaat mamalia bagi	3.9.1.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri hewan kelompok mamalia melalui diskusi kelompok dan membaca literatur 3.9.2.1 Peserta didik dapat mengelompokkan mamalia berdasarkan

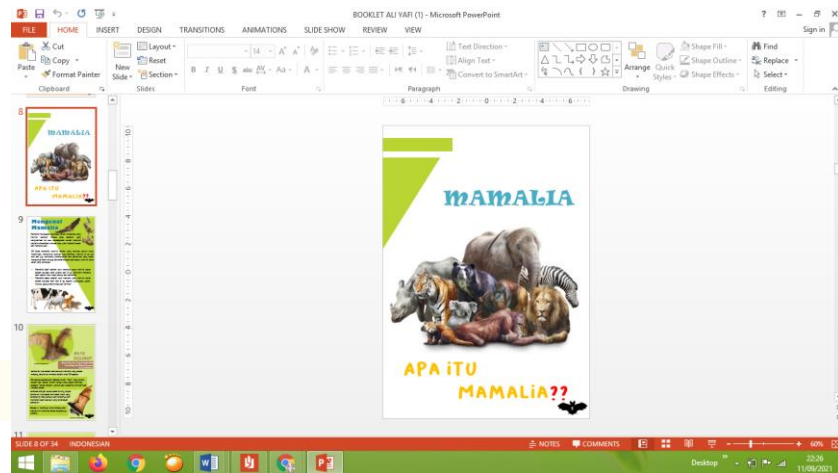
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran
	kehidupan manusia	persamaan dan perbedaan ciri dalam beberapa kelompok melalui diskusi dan membaca literatur 3.9.3.1 Peserta didik mampu menyebut kan manfaat mamalia bagi kehidupan manusia melalui diskusi kelompok dan membaca literatur
4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.	4.9.1 Membuat laporan klasifikasi mamalia	4.9.1.1 Peserta didik dapat membuat laporan pengelompokan mamalia berdasarkan pengamatan di lingkungan sekitar

## 2. Design (Perancangan)

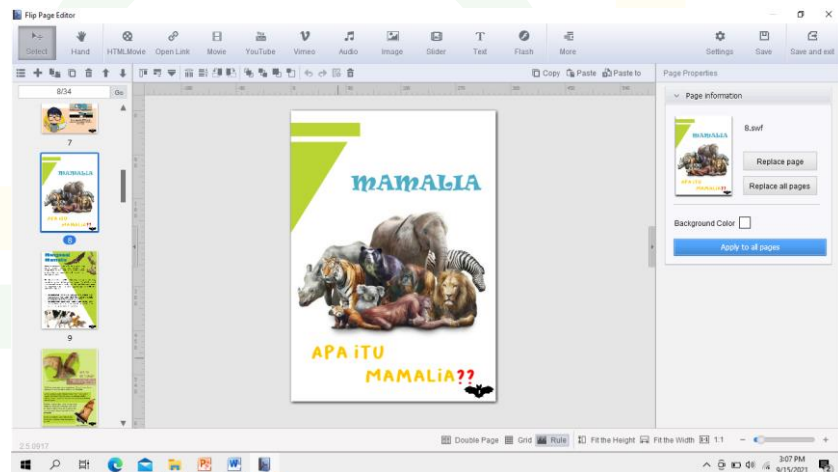
Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan terhadap produk yang dikembangkan dengan beberapa langkah yaitu :

### a. Pemilihan media

Berdasarkan hasil analisis, diperlukan media digital yang mudah digunakan, memiliki banyak gambar dan disertai video. Media yang sesuai untuk hasil penelitian Kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan Kampus UIN KHAS Jember yaitu media *booklet* digital. *Booklet* digital dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Power Point 2013* dan *Flip pdf professional*.



Gambar 4.1  
Tampilan *Power Point Booklet* Digital



Gambar 4.2  
Tampilan *Flip Pdf Professional Booklet* Digital

b. Pemilihan format

Pemilihan format *booklet* digital disesuaikan dengan karakteristik dan kaidah penyusunan *booklet*. Penyajian materi dipilih dari kenyataan berupa kelelawar pemakan buah dan disajikan dalam bentuk deskripsi serta penyajian gambar. Ukuran *booklet* disesuaikan yaitu 14,8 x 21 cm dengan jumlah halaman tidak lebih dari 48. Selain itu, *booklet* juga

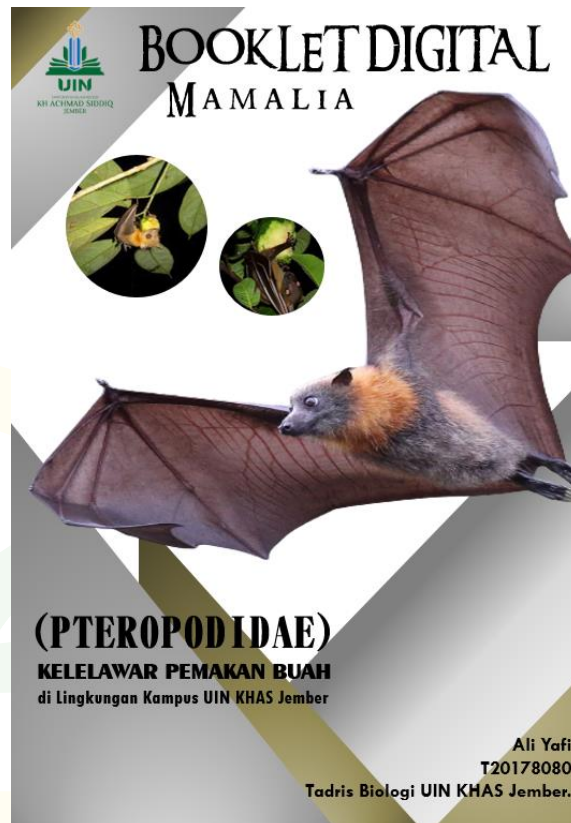
di susun berdasarkan unsur-unsur *booklet* yang telah ditetapkan.

Berikut adalah format *booklet* secara lengkap

- 1) Cover
- 2) Kata Pengantar
- 3) Daftar Isi
- 4) Pencapaian Kompetensi
- 5) Petunjuk Penggunaan
- 6) Mengenal mamalia
- 7) Mengenal kelelawar (klasifikasi, habitat, peran, morfologi dan reproduksi kelelawar)
- 8) Kelelawar Pemakan Buah (*Cynopterus brahyotis*, *Cynopterus sphinx*, *Cynopterus tithaecheilus*, *Cynopterus horsfieldii*, *Rousettus amplexicaudatus*, *Macroglossus sobrinus*, dan *Eonycteris spelaea*)
- 9) Glosarium
- 10) Daftar Pustaka
- 11) Biodata Penulis

c. Rancangan Awal Tampilan Cover

Perancangan cover *booklet* salah satu tahap perancangan yang harus diperhatikan detailnya oleh penulis karena suatu cover harus mampu mencerminkan isinya. Karena itu, cover ini berisi judul *booklet*, nama penulis, gambar kelelawar, logo dan nama institusi. Hasil rancangan tampilan cover depan dan belakang pada gambar 4.10 sebagai berikut.



Gambar 4.3  
Tampilan Cover Depan *Booklet* Digital

d. Rancangan Awal Kata Pengantar

Kata pengantar berisi sambutan penulis. Kata pengantar diawali dengan ucapan syukur, ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang bersangkutan, gambaran isi *booklet* secara singkat, dan permohonan kritik dan saran mengenai *booklet*.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga saya dapat menyelesaikan media pembelajaran yang berjudul “*Booklet* Digital berdasarkan hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di Lingkungan Kampus IAIN Jember”. Dalam penulisan *Booklet* ini sayapun mendapat banyak ilmu yang berguna, bagi diri sendiri dan pembaca untuk kedepannya. *Booklet* ini di susun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang kelelawar pemakan buah (Pteropodidae), selain itu juga dengan adanya *booklet* ini diharapkan bagi pembaca agar dapat mengembangkannya lagi.

Semoga *booklet* yang saya buat ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya pada diri saya sendiri serta dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi kita semua.

*Booklet* ini di susun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang kelelawar pemakan buah (Pteropodidae), selain itu juga dengan adanya *booklet* ini diharapkan bagi pembaca agar dapat mengembangkannya lagi.

Penulis menyadari, *booklet* yang dibuat ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Penulis mohon saran dan kritiknya demi kesempurnaan *booklet* yang penulis buat.

Jember, Juli 2021

Ali Yafi



Gambar 4.4  
Tampilan Kata Pengantar pada *Booklet* Digital

### e. Rancangan Awal Daftar Isi

Daftar isi memuat urutan isi *booklet*, untuk mempermudah pencarian materi yang terdapat pada *booklet*. Isi disusun berdasarkan bab dalam *booklet* disertai dengan urutan halaman secara benar. Hasil rancangan tampilan daftar isi pada gambar 4.12 sebagai berikut.



# Daftar Isi

Kata Pengantar	1		
Daftar Isi	2		
Pencapaian Kompetensi	3		
Petunjuk Penggunaan	4		
Mengenal Mamalia	5		
Mengenal Kelelawar	7		
Klasifikasi Kelelawar	8		
Habitat Kelelawar	9		
Peran Kelelawar	10		
Morfologi Kelelawar	11	Genus Rousettus	22
Reproduksi Kelelawar	14	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	23
Kelelawar Pemakan Buah	15	Genus <i>Macroglossus</i>	24
Genus <i>Cynopterus</i>	17	<i>Macroglossus sobrinus</i>	25
<i>Cynopterus brahyotis</i>	18	Genus <i>Eonycteris</i>	26
<i>Cynopterus sphinx</i>	19	<i>Eonycteris spelaea</i>	27
<i>Cynopterus tithaecheilus</i>	20	Glosarium	28
<i>Cynopterus horsfieldii</i>	21	Daftar Pustaka	29
		Biodata Penulis	

Gambar 4.5  
Tampilan Daftar Isi pada *Booklet* Digital

f. Rancangan Awal Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan buku berupa penjelasan langkah-langkah dalam penggunaan *Booklet* digital. Hasil rancangan petunjuk penggunaan buku pada gambar 4.13 sebagai berikut:



Gambar 4.6  
Tampilan Petunjuk Penggunaan *Booklet* Digital

g. Rancangan Materi

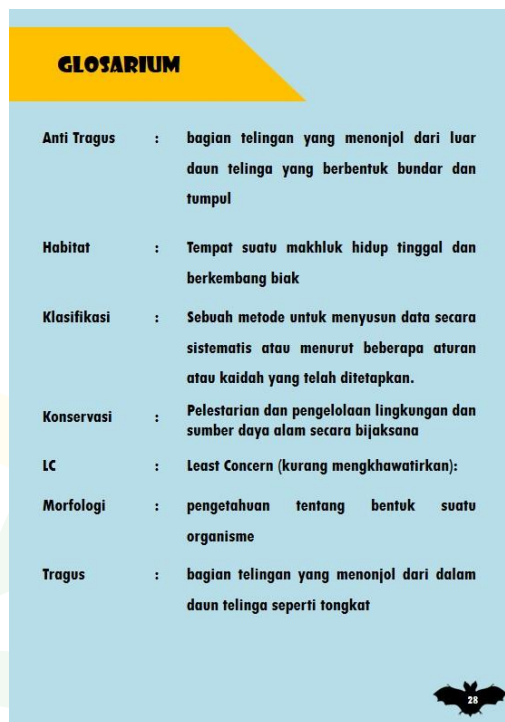
Materi *booklet* digital merupakan isi dari *Booklet* Kelelawar. Materi berisi penjelasan mamalia secara umum, kelelawar secara umum, morfologi, habitat dan dilanjutkan dengan penjelasan setiap spesies. Setiap spesies memuat gambar, klasifikasi, deskripsi, status kepunahan mengacu pada IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) dan persebaran. Hasil rancangan materi *Booklet* kelelawar pada gambar 4.14 sebagai berikut:



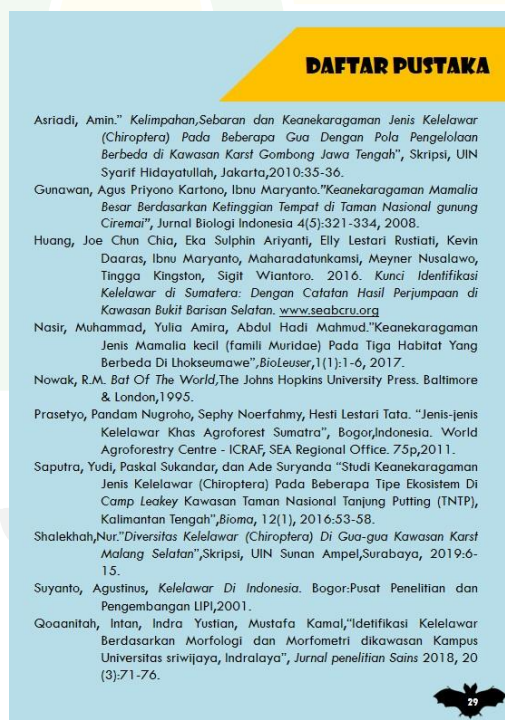
Gambar 4.7  
Tampilan Rancangan Materi pada *Booklet* Digital

#### h. Rancangan Glosarium dan Daftar Pustaka

Glosarium berfungsi untuk membantu pembaca dalam memahami istilah asing dalam *booklet*. Sedangkan daftar pustaka berisi daftar sumber acuan yang digunakan dalam penyusunan materi ensiklopedia. Hasil rancangan glosarium dan daftar pustaka disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.8  
Tampilan Glosarium pada *Booklet Digital*



Gambar 4.9  
Tampilan Daftar Pustaka pada *Booklet Digital*

### 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga yaitu *Development* atau pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Validasi dilakukan oleh 2 ahli materi, 2 ahli media, dan 1 Guru Biologi dari SMA Negeri Rambipuji. Adapun hasil dari validasi disajikan pada tabel berikut :

#### a. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua validator ahli materi di bidang kelelawar yaitu Husni Mubarak, S.Pd., M.Si (Validator 1) dan Ellena Yusti M.Si. (Validator 2) adapun hasil validasi disajikan dalam tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6**  
**Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Persentase	
		Validator 1	Validator 2
1.	Kelayakan Isi	100%	91,6%
2.	Kelayakan Kebahasaan	93.33%	95%
<b>Persentase Skor Validasi</b>		<b>96,66%</b>	<b>93,3%</b>

Sumber : BSNP (2007)

Berdasarkan tabel 4.6 disajikan hasil dari kedua validator pada tiap aspek antara lain aspek kelayakan isi memperoleh nilai 100% dari Validator satu dan nilai 91,6% dari Validator dua, aspek kelayakan kebahasaan memperoleh nilai 93,33% dari Validator satu dan nilai 95% dari Validator dua. Selanjutnya persentase skor validasi hasil penilaian produk validator satu memperoleh skor 96,66% dan persentase skor validasi hasil penilaian produk validator dua

memperoleh skor 93,3%. *Booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) perlu direvisi sesuai komentar dan saran dari validator ahli materi. Komentar dan saran dari validator ahli materi disajikan pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7**  
**Saran/Masukan Ahli Materi**

No.	Validator	Saran/Masukan
1.	Validator Materi 1	Perbaiki sesuai saran: usahakan diberi bunyi suara kelelawar. Penulisan nama spesies dan genus diperhatikan.
2.	Validator Materi 2	<p>Penyampaian sudah sangat baik, namun beberapa kalimat perlu diperbaiki dan penggunaan kata sambung mohon diperhatikan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa itu Kelelawar? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalimatnya lebih baik, satu-satunya mamalia</li> <li>• Berbulu tidak tepat untum mamalia</li> <li>• Setahu saya, ada 239 spesies kelelawar di Indonesia. Cek kembali di <i>Checklist of Mammal in Indonesia</i></li> <li>• Cek kembali total spesies mamalia di Indonesia</li> <li>• Cek kembali jumlah jenis kelelawar pemakan buah di Indonesia, seingat saya ada 77 spesies</li> </ul> </li> <li>2. Habitat Kelelawar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohon-pohon besar sebagai tempat bertengger</li> <li>• Kelelawar pemakan serangga juga bertengger di dalam daun, contohnya daun pisang muda</li> </ul> </li> <li>3. Peran Kelelawar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemencar, bisa diganti dengan penyebar biji</li> </ul> </li> </ol>

No.	Validator	Saran/Masukan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambahkan informasi jumlah spesies tumbuhan yang bijinya diserbuki kelelawar dan jumlah spesies bunga yang diserbuki</li> </ul> <p>4. Ciri morfologi lainnya : Ciri khusus pada bagian telinga, bentuk moncong, struktur gigi dan corak pada wajah</p> <p>5. Makanan, sebaiknya diurutkan : buah, nektar,serbuk sari dan daun</p> <p>6. Perbaiki kalimat pada :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Macroglossus sobrinus</i> tidak memiliki....</li> <li>• Mantakat peralihan pada penjelasan <i>Eonycteris speleae</i> sebaiknya dihilangkan karena rancu.</li> </ul> <p>Saran : bagaimana pentingnya peran ekologis kelelawar dalam ekosistem, bagaimana kerusakan lingkungan berdampak terhadap populasi kelelawar dan hubungannya dengan manusia.</p>

#### b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dua dosen ahli sebagai validator yaitu Dr. A. Suhardi, S.T., M.Pd. (Validator 1) dan Dr. Muhammad Jalil, M.Pd. (Validator 2) Hasil Validasi disajikan pada tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Media**

No.	Aspek Penilaian	Nilai	
		Validator 1	Validator 2
1.	Kelayakan Penyajian	100%	95,45%
2.	Kelayakan Kegrafikan	94,73%	92,11%
<b>Persentase Skor Validasi</b>		<b>97,3%</b>	<b>93,7%</b>

Sumber : BSNP (2007)



Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa hasil dari kedua validator pada tiap aspek antara lain aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai 100% dari Validator satu dan 95,45% dari Validator dua, aspek kelayakan kegrafikan memperoleh hasil 94,73% dari Validator satu dan 92,11% dari Validator dua. Selanjutnya persentase skor validasi hasil penilaian produk validator satu memperoleh skor 97,3% dan persentase skor validasi hasil penilaian produk validator dua memperoleh skor 93,7%. *Booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) perlu direvisi sesuai komentar dan saran dari validator ahli media. Komentar dan saran dari validator ahli media disajikan pada tabel 4.9

**Tabel 4.9**  
**Saran/Masukan Ahli Media**

No.	Validator	Saran/Masukan
1.	Validator Media 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kombinasi warna terlalu beragam</li> <li>2. Sudah layak memenuhi unsur media <i>booklet</i></li> </ol>
2.	Validator Media 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Booklet</i> secara umum sudah menunjukkan media pembelajaran yang bersifat faktual dan dapat digunakan sebagai sumber belajar.</li> <li>2. Usahakan antara background dengan tulisan bersifat kontras.</li> <li>3. Penulisan nama spesies dan nama family perlu diperhatikan karena masih banyak penulisan nama ilmiah yang tidak sesuai dengan aturan <i>binomial nomenclature</i>.</li> </ol>

### c. Respons Guru

Validasi Guru dilakukan oleh Ivaturrahma, S.Pd selaku Guru Biologi kelas X SMA Negeri Rambipuji. Hasil Validasi disajikan dalam tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10**  
**Hasil Penilaian Angket Validasi Guru**

No.	Aspek Yang Dinilai	Persentase Skor Rata-Rata
1.	Kesesuaian Isi	94,4%
3.	Kelayakan Penyajian	100%
4.	Kegrafikan	100%
5.	Profil materi	100%

Sumber : Sari (2016 : 75)

Berdasarkan tabel 4.10 dapat diketahui hasil dari validator guru pada tiap aspek antara lain aspek kesesuaian isi memperoleh nilai 94,4%, aspek penyajian, aspek desain ensiklopedia digital dan tanggapan terhadap adanya ensiklopedia digital memperoleh hasil 100%.

### 4. *Implementation* (Implementasi)

Implementasi pada penelitian dan pengembangan dilakukan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media yang dikembangkan yaitu *booklet* biologi dengan uji skala terbatas. Produk yang telah dikembangkan juga telah divalidasi oleh para ahli, dilanjutkan uji coba skala terbatas. Angket digunakan sebagai alat pengumpulan sebagai alat pengumpulan data. Nilai dari respons siswa disajikan pada tabel 4.11 berikut :

**Tabel 4.11**  
**Hasil Penilaian Angket Respons Siswa**

No.	Aspek Yang Dinilai	Respons Siswa
		Persentase
1.	Kelayakan Isi	93%
2.	Kelayakan Penyajian	92,7%
3.	Kegrafikan	88,5%
4.	Profil Materi	94,3%

Sumber : Sari (2016 : 75)

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa hasil respons siswa dilihat dari aspek kelayakan isi memperoleh persentase 93%, aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase 92,7%, aspek kegrafikan memperoleh persentase 88,5% dan aspek profil materi memperoleh persentase 94,3%.

### 5. *Evaluation (Evaluasi)*

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan ADDIE yang digunakan untuk penyempurnaan. Pada tahap evaluasi formatif dilakukan dengan cara memperbaiki/merevisi media pembelajaran setelah melalui tahap validasi. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari dosen validator ahli materi dan ahli media.

### B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Kesimpulan uji coba pada perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini. Penjelasan berikut merupakan dasar dalam melakukan revisi produk.

## 1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

**Tabel 4.12**  
**Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek yang Dinilai	Persentase Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	95,8%	Sangat Valid
2.	Pendukung Kebahasaan	94%	Sangat Valid
<b>Rata-Rata</b>		<b>94,9%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Sumber : BSNP (2007)

Berdasarkan tabel 4.12 dapat diketahui bahwa *booklet* digital mamalia yang dikembangkan dilihat dari penilaian aspek kelayakan isi memperoleh persentase skor rata-rata 95,8% dengan kriteria sangat valid dan penilaian aspek pendukung kebahasaan memperoleh persentase skor rata-rata 94% dengan kriteria sangat valid. Kemudian hasil validasi dari validator ahli materi didapatkan rata-rata sebesar 94,9% dengan kriteria sangat valid. Sehingga produk *Booklet* Digital Mamalia berdasarkan hasil identifikasi Kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di Lingkungan kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## 2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

**Tabel 4.13**  
**Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Aspek yang Dinilai	Persentase Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Kelayakan penyajian	97%	Sangat Valid
2.	Kelayakan kegrafikan	93%	Sangat Valid
<b>Rata-Rata</b>		<b>95%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Sumber : BSNP (2007)

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa *booklet* digital Mamalia yang dikembangkan dilihat dari penilaian aspek kelayakan isi

memperoleh persentase skor rata-rata 97% dan penilaian aspek pendukung kebahasaan memperoleh persentase skor rata-rata 93%. Kemudian hasil validasi dari validator ahli media didapatkan rata-rata sebesar 95% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KHAS Jember dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

### 3. Analisis Respons Guru

**Tabel 4.14**  
**Hasil Penilaian Angket Validasi Guru**

No.	Aspek Yang Dinilai	Persentase Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Kesesuaian Isi	94,4%	Sangat Valid
3.	Kelayakan Penyajian	100%	Sangat Valid
4.	Kegrafikan	100%	Sangat Valid
5.	Profil materi	100%	Sangat Valid
<b>Rata-Rata</b>		<b>98%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Sumber : Sari (2016 : 75)

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa hasil dari validator guru pada tiap aspek antara lain aspek kesesuaian isi memperoleh nilai 94,4% dengan kriteria sangat valid, aspek kelayakan penyajian, aspek kegrafikan *booklet* digital dan profil materi *booklet* digital memperoleh hasil 100% dengan kriteria sangat valid. Dari beberapa aspek tersebut memperoleh rata-rata persentase keseluruhan respons guru sebesar 98% dengan kriteria sangat valid.

#### 4. Analisis Respons Siswa

**Tabel 4.15**  
**Hasil Penilaian Angket Respons Siswa**

No.	Aspek Yang Dinilai	Persentase Skor RataRata	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	93%	Sangat Baik
2.	Kelayakan Penyajian	92,7%	Sangat Baik
3.	Kegrafikan	88,5%	Baik
4.	Profil Materi	94,3%	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>92,1%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Sumber : Sari (2016 : 75)

Berdasarkan tabel 4.15 dapat diketahui bahwa respons siswa kelas X IPA SMA Negeri Rambipuji. Dilihat dari penilaian aspek kelayakan isi memperoleh persentase skor rata-rata 93%, penilaian aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase skor rata-rata 92,7%, penilaian aspek kegrafikan memperoleh persentase skor rata-rata 88,5% dan penilaian aspek profil materi memperoleh skor rata-rata 94,3%. Dari beberapa aspek tersebut memperoleh rata-rata persentase respons siswa sebesar 92,1% dengan kriteria sangat baik. Sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi.

#### C. Revisi Produk

Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran/masukan dari validator ahli materi dan ahli media agar produk yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi. Adapun revisi yang dilakukan menyangkut tentang tampilan, bahasa, dan penulisan nama ilmiah maupun materi dari *booklet* yang dikembangkan. Pada tabel 4.7 disajikan mengenai saran dan masukan dari validator ahli materi yaitu perbaiki

penulisan nama spesies dan genus dan penulisan di beberapa kalimat dan perlu disampaikan pentingnya peran ekologis kelelawar dalam ekosistem dan dampaknya terhadap populasi kelelawar dan hubungannya dengan manusia. Masukan dan saran tersebut sudah dilakukan untuk perbaikan produk. Pada tabel 4.9 disajikan mengenai masukan dan saran dari validator ahli media diantaranya pengurangan kombinasi warna yang terlalu beragam, usahakan background dan tulisan bersifat kontras agar mudah terbaca serta penulisan nama ilmiah harus disesuaikan dengan aturan *binominal nomenclature*. Berikut hasil perbandingan *booklet* digital sebelum dan sesudah revisi:






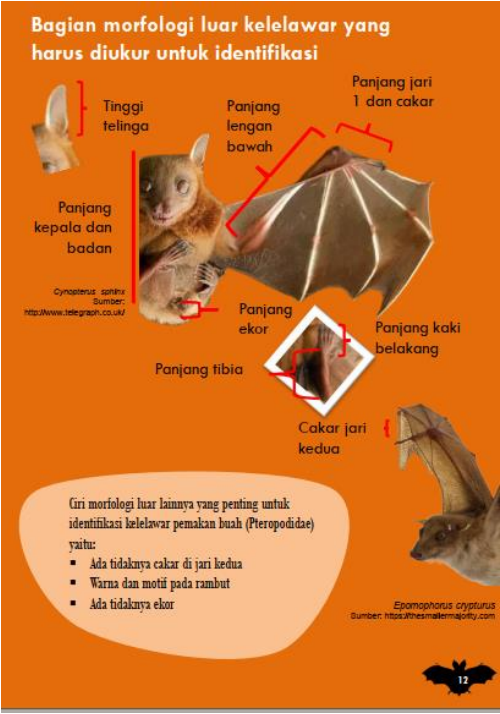

## 1. Ahli Materi



Tabel 4.16  
Hasil Revisi *Booklet* Digital oleh Validator Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan																												
<div data-bbox="360 523 864 1241"> <h3 style="text-align: center;">KLASIFIKASI KELELAWAR</h3> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Kingdom</td><td>Animalia</td></tr> <tr><td>Filum</td><td>Chordata</td></tr> <tr><td>Sub Filum</td><td>Vertebrata</td></tr> <tr><td>Kelas</td><td>Mamalia</td></tr> <tr><td>Ordo</td><td>Chiroptera</td></tr> <tr><td>Sub Ordo</td><td>Megachiroptera</td></tr> <tr><td></td><td>Microchiroptera</td></tr> </table> <p>Jumlah kelelawar di Indonesia sekitar 222 spesies atau 32% dari 702 spesies mamalia. Family Pteropodidae terdiri dari 42 genus dan 169 spesies di dunia dan di Indonesia sebanyak 21 genus dan 72 spesies.</p>  <p>Spesies Kelelawar Megachiroptera Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> <p>Berdasarkan jenis makanannya Kelelawar dibagi menjadi dua yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Megachiroptera yaitu kelelawar pemakan buah yang memiliki ukuran tubuh relatif besar dengan bobot berkisar antara 10-1500 g, tidak memiliki tragus dan anti tragus di telinganya. Kelompok ini biasa disebut Kalong atau Codot</li> <li>Microchiroptera yaitu kelelawar pemakan serangga yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil dengan bobot sekitar 2-196 g dan memiliki panjang lengan bawah (FA) 22-115 mm. Biasa disebut Lowo, Kampret</li> </ul>  <p>Spesies Kelelawar Microchiroptera Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> </div>	Kingdom	Animalia	Filum	Chordata	Sub Filum	Vertebrata	Kelas	Mamalia	Ordo	Chiroptera	Sub Ordo	Megachiroptera		Microchiroptera	<div data-bbox="994 523 1498 1241"> <h3 style="text-align: center;">KLASIFIKASI KELELAWAR</h3> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Kingdom</td><td>Animalia</td></tr> <tr><td>Filum</td><td>Chordata</td></tr> <tr><td>Sub Filum</td><td>Vertebrata</td></tr> <tr><td>Kelas</td><td>Mamalia</td></tr> <tr><td>Ordo</td><td>Chiroptera</td></tr> <tr><td>Sub Ordo</td><td>Megachiroptera</td></tr> <tr><td></td><td>Microchiroptera</td></tr> </table> <p>Jumlah kelelawar di Indonesia sekitar 239 spesies dari 773 spesies mamalia. Family Pteropodidae terdiri dari 42 genus dan 175 spesies di dunia dan di Indonesia sebanyak 21 genus dan 77 spesies.</p>  <p>Spesies Kelelawar Megachiroptera Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> <p>Berdasarkan jenis makanannya Kelelawar dibagi menjadi dua yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Megachiroptera yaitu kelelawar pemakan buah yang memiliki ukuran tubuh relatif besar dengan bobot berkisar antara 10-1500 g, tidak memiliki tragus dan anti tragus di telinganya. Kelompok ini biasa disebut Kalong atau Codot</li> <li>Microchiroptera yaitu kelelawar pemakan serangga yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil dengan bobot sekitar 2-196 g dan memiliki panjang lengan bawah (FA) 22-115 mm. Biasa disebut Lowo, Kampret</li> </ul>  <p>Spesies Kelelawar Microchiroptera Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> </div>	Kingdom	Animalia	Filum	Chordata	Sub Filum	Vertebrata	Kelas	Mamalia	Ordo	Chiroptera	Sub Ordo	Megachiroptera		Microchiroptera	<p style="text-align: center;">Perbaiki kalimat dan perbaiki materi yang kurang tepat</p>
Kingdom	Animalia																													
Filum	Chordata																													
Sub Filum	Vertebrata																													
Kelas	Mamalia																													
Ordo	Chiroptera																													
Sub Ordo	Megachiroptera																													
	Microchiroptera																													
Kingdom	Animalia																													
Filum	Chordata																													
Sub Filum	Vertebrata																													
Kelas	Mamalia																													
Ordo	Chiroptera																													
Sub Ordo	Megachiroptera																													
	Microchiroptera																													



Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
<p data-bbox="387 395 712 427"><b>Habitat Kelelawar</b></p> <p data-bbox="387 443 831 531">“ Umumnya kelelawar hidup secara berkeloni, berkelompok kecil, berpasangan dan hidup secara soliter. Kelelawar hidup pada beberapa tipe habitat seperti gua, hutan alami, hutan buatan, dan perkebunan. Kelelawar memiliki banyak alternatif dalam memilih tempat bertengger. ”</p>  <p data-bbox="387 699 831 770">Kebanyakan jenis kelelawar pemakan buah (<i>Megachiroptera</i>) umumnya lebih memilih tempat pohon-pohon yang tergolong besar sebagai tempat bertengger dan tidur seperti kalong kapuk (<i>Pteropus vampyrus</i>) cecadu pisang besar (<i>Macroglossus sobrinus</i>)</p> <p data-bbox="387 786 831 842">Sebaliknya beberapa jenis kelelawar pemakan serangga (<i>Microchiroptera</i>) lebih banyak memilih tempat bertengger pada lubang-lubang batang pohon, celah bambu, atap rumah dan gua.</p> <p data-bbox="689 1050 786 1070">Booklet Kelelawar.</p>	<p data-bbox="1016 384 1346 416"><b>Habitat Kelelawar</b></p> <p data-bbox="1016 432 1460 520">“ Umumnya kelelawar hidup secara berkeloni, berkelompok kecil, berpasangan dan hidup secara soliter. Kelelawar hidup pada beberapa tipe habitat seperti gua, hutan alami, hutan buatan, dan perkebunan. Kelelawar memiliki banyak alternatif dalam memilih tempat bertengger. ”</p>  <p data-bbox="1016 687 1460 759">Kebanyakan jenis kelelawar pemakan buah (<i>Megachiroptera</i>) umumnya lebih memilih tempat pohon-pohon besar sebagai tempat bertengger dan tidur seperti kalong kapuk (<i>Pteropus vampyrus</i>) cecadu pisang besar (<i>Macroglossus sobrinus</i>)</p> <p data-bbox="1016 775 1460 847">Sebaliknya beberapa jenis kelelawar pemakan serangga (<i>Microchiroptera</i>) lebih banyak memilih tempat bertengger pada lubang-lubang batang pohon, celah bambu, atap rumah, gua dan ada juga yang bertengger di daun pisang muda.</p> <div data-bbox="1016 871 1460 983">  </div> <p data-bbox="1048 999 1189 1019">Habitat kelelawar di gua</p> <p data-bbox="1256 999 1451 1019">Habitat kelelawar di Pepohonan</p> <p data-bbox="1429 1038 1525 1059">Booklet Kelelawar.</p>	<p data-bbox="1585 655 1917 799">Ditambahkan video dan suara dari kelelawar untuk memperoleh gambaran habitat kelelawar di alam</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
<p data-bbox="392 384 862 440"><b>Bagian morfologi luar kelelawar yang harus diukur untuk identifikasi</b></p>  <p data-bbox="392 660 488 699">Cynopterus sphinx Sumber: <a href="http://www.telegraph.co.uk/">http://www.telegraph.co.uk/</a></p> <p data-bbox="712 975 862 997">Epomophorus crypturus Sumber: <a href="https://thesmallemajesty.com">https://thesmallemajesty.com</a></p>	<p data-bbox="1008 384 1478 440"><b>Bagian morfologi luar kelelawar yang harus diukur untuk identifikasi</b></p>  <p data-bbox="1008 660 1104 699">Cynopterus sphinx Sumber: <a href="http://www.telegraph.co.uk/">http://www.telegraph.co.uk/</a></p> <p data-bbox="1339 1002 1489 1024">Epomophorus crypturus Sumber: <a href="https://thesmallemajesty.com">https://thesmallemajesty.com</a></p>	<p data-bbox="1592 699 1917 767">Penambahan informasi ciri-ciri khusus kelelawar</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
<p data-bbox="376 389 600 453"><b>PERAN KELELAWAR</b></p> <p data-bbox="383 461 488 480"><b>1. Pemencar Biji</b></p> <p data-bbox="394 485 555 587">Saat makan kelelawar hanya memakan daging buahnya saja dan biji dibuang. Akibatnya biji menjadi bersih dari daging buah.</p> <p data-bbox="748 596 853 624">Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> <p data-bbox="421 751 831 868">“ Biasanya kelelawar pemakan buah tidak makan dipohon induk, kelelawar membawa buah yang diperoleh dengan cara menggigit dan membawanya ke pohon lain yang dianggap aman, dengan demikian biji dipancarkan jauh dari pohon induknya sehingga kesempatan biji untuk berkecambah dan tumbuh sangat besar. ”</p> <p data-bbox="658 924 786 943"><b>2. Penyerbuk bunga</b></p> <p data-bbox="622 948 853 1054">Selain sebagai pemencar biji, kelelawar juga berperan sebagai penyerbuk bunga berbagai tumbuhan, termasuk tumbuhan bernilai ekonomi tinggi seperti durian, petai, aren, kaliandra, pisang, bakau, kapuk randu dll</p> <p data-bbox="398 1011 504 1038">Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> 	<p data-bbox="1003 389 1227 453"><b>PERAN KELELAWAR</b></p> <p data-bbox="1010 461 1115 480"><b>1. Penyebar Biji</b></p> <p data-bbox="1021 485 1182 587">Saat makan kelelawar hanya memakan daging buahnya saja dan biji dibuang. Akibatnya biji menjadi bersih dari daging buah.</p> <p data-bbox="1375 596 1480 624">Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> <p data-bbox="1032 735 1442 868">“ Biasanya kelelawar pemakan buah tidak makan dipohon induk, kelelawar membawa buah yang diperoleh dengan cara menggigit dan membawanya ke pohon lain yang dianggap aman, dengan demikian biji disebarakan jauh dari pohon induknya sehingga kesempatan biji untuk berkecambah dan tumbuh sangat besar. ”</p> <p data-bbox="1285 863 1413 882"><b>2. Penyerbuk bunga</b></p> <p data-bbox="1272 887 1480 1075">Selain sebagai pemencar biji, kelelawar juga berperan sebagai penyerbuk bunga berbagai tumbuhan, termasuk tumbuhan bernilai ekonomi tinggi seperti durian, petai, aren, kaliandra, pisang, bakau, kapuk randu dll. Di dunia lebih dari 500 spesies (dalam 67 famili) tumbuhan angiosperm diserbuki oleh kelelawar nektar.</p> <p data-bbox="1025 1023 1131 1050">Sumber: <a href="https://id.pinterest.com/">https://id.pinterest.com/</a></p> 	<p data-bbox="1592 667 1912 810">Penambahan informasi jumlah spesies tumbuhan yang bijinya diserbuki kelelawar.</p>

## 2. Ahli Media

Tabel 4.17  
Hasil Revisi *Booklet* Digital oleh Validator Ahli Media

Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi	Keterangan
 <p><b>Daftar Isi</b></p> <p>Kata Pengantar 1 Daftar Isi 2 Pencapaian Kompetensi 3 Petunjuk Penggunaan 4 Menenal Mamalia 5 Menenal Kelelawar 7 Klasifikasi Kelelawar 8 Habitat Kelelawar 9 Peran Kelelawar 10 Morfologi Kelelawar 11 Reproduksi Kelelawar 14 Kelelawar Pemakan Buah 15 Genus <i>Cynopterus</i> 17 <i>Cynopterus brahyotis</i> 18 <i>Cynopterus sphinx</i> 19 <i>Cynopterus tihaecheilus</i> 20 <i>Cynopterus horsfieldii</i> 21 Genus <i>Rousettus</i> 22 <i>Rousettus amplexicaudatus</i> 23 Genus <i>Macroglossus</i> 24 <i>Macroglossus sobrinus</i> 25 Genus <i>Eonycteris</i> 26 <i>Eonycteris spelaea</i> 27 Glosarium 28 Daftar Pustaka 29 Biodata Penulis</p> <p>Booklet Kelelawar</p>	 <p><b>Daftar Isi</b></p> <p>Kata Pengantar 1 Daftar Isi 2 Pencapaian Kompetensi 3 Petunjuk Penggunaan 4 Menenal Mamalia 5 Menenal Kelelawar 7 Klasifikasi Kelelawar 8 Habitat Kelelawar 9 Peran Kelelawar 10 Morfologi Kelelawar 11 Reproduksi Kelelawar 14 Kelelawar Pemakan Buah 15 Genus <i>Cynopterus</i> 17 <i>Cynopterus brahyotis</i> 18 <i>Cynopterus sphinx</i> 19 <i>Cynopterus tihaecheilus</i> 20 <i>Cynopterus horsfieldii</i> 21 Genus <i>Rousettus</i> 22 <i>Rousettus amplexicaudatus</i> 23 Genus <i>Macroglossus</i> 24 <i>Macroglossus sobrinus</i> 25 Genus <i>Eonycteris</i> 26 <i>Eonycteris spelaea</i> 27 Glosarium 28 Daftar Pustaka 29 Biodata Penulis</p>	<p>Warna background diganti agar tidak kontras dengan tulisan serta tidak terlalu banyak kombinasi warna</p>

### Keanekaragaman Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di kawasan kampus UIN KHAS Jember

Jumlah kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) yang dapat ditemukan di area kampus UIN Jember yaitu 4 genus dan 7 spesies yang meliputi :

Genus	Spesies
Cynopterus	Cynopterus brachyotis, Cynopterus sphinx , Cynopterus fitthaecheilus, Cynopterus horsfieldii,
Rouseffus	Rouseffus amplexicaudatus
Macroglossus	Macroglossus sobrinus
Eonycteris	Eonycteris spelaea.



Kegiatan menangkap kelelawar di kampus UIN KHAS Jember dengan jaring kabut  
Sumber: dokumentasi pribadi

### Keanekaragaman Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di kawasan kampus UIN KHAS Jember

Jumlah kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) yang dapat ditemukan di area kampus UIN Jember yaitu 4 genus dan 7 spesies yang meliputi :

Genus	Spesies
Cynopterus	Cynopterus brachyotis, Cynopterus sphinx , Cynopterus fitthaecheilus, Cynopterus horsfieldii,
Rouseffus	Rouseffus amplexicaudatus
Macroglossus	Macroglossus sobrinus
Eonycteris	Eonycteris spelaea.



Kegiatan menangkap kelelawar di kampus UIN KHAS Jember dengan jaring kabut  
Sumber: dokumentasi pribadi

Perbaiki penulisan nama ilmiah berdasarkan *binominal nomenclature*.

## BAB V

### KAJIAN DAN SARAN

#### A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

##### 1. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap pengembangan *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KHAS Jember, diketahui bahwa:

- 1) Hasil analisis penilaian validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 94,9% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan isi dan pendukung kebahasaan. Validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan. Validasi guru memperoleh persentase sebesar 98% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kegrafikan dan profil materi. Dari hasil uji validitas tersebut maka *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) dinyatakan sangat valid. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arikunto,2012:67) bahwa media pembelajaran dikatakan valid apabila hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam hal ini berarti media pembelajaran memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya.

2) Hasil analisis uji coba kelompok kecil melalui respons siswa, media pembelajaran *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) mendapatkan respons yang baik. Hal tersebut dilihat dari hasil persentase penilaian uji coba terbatas dengan 12 siswa diperoleh persentase sebesar 92,1%. Menurut siswa, *booklet* digital dari hasil identifikasi kelelawar memiliki tampilan yang menarik, gambar yang ditampilkan jelas, bahasa yang digunakan mudah dipahami, setiap kata terbaca dengan jelas, dilengkapi dengan gambar, video, serta keterangan yang mendukung, siswa juga mengatakan bahwa *booklet* ini mudah digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Anggraeni (2015:29) tentang manfaat media pembelajaran yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi, dapat merangsang siswa untuk belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa.

## 2. Kelebihan dan Kekurangan

### a. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

Media pembelajaran *booklet* digital memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- 1) *Booklet* digital mencontohkan materi mamalia dengan kelelawar yang selama ini tidak dilakukan disekolah.

- 2) *Booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menarik untuk digunakan dalam pembelajaran.
- 3) Produk yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri karena bersifat digital sehingga diakses kapanpun dan dimanapun.

b. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

Media pembelajaran *booklet* digital memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

- 1) Produk *booklet* digital hanya terbatas pada materi mamalia khususnya kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).
- 2) Produk yang dikembangkan hanya dapat digunakan secara digital pada *laptop*, *PC*, dan *smartphone*.
- 3) Pengaksesan *booklet* digital memerlukan kuota internet.

## **B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Berdasarkan hasil penelitian, maka perlu diberikan beberapa saran sebagai berikut :

### 1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Sebelum menggunakan produk *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember siswa dianjurkan terlebih dahulu membaca petunjuk penggunaan *booklet* agar dapat digunakan dengan baik.



- b. *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember dapat dijadikan sebagai contoh dalam pengembangan produk lebih lanjut atau serupa.

## 2. Saran Diseminasi Produk

Produk *booklet* digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) di lingkungan kampus UIN KH. Achmad Siddiq Jember dapat disebarluaskan atau digunakan oleh siswa kelas X IPA SMA di seluruh Sekolah Menengah Atas yang ada di wilayah Jember dengan maksud dan tujuan selain sebagai media pembelajaran biologi materi mamalia tambahan juga dapat memperkenalkan potensi yang ada di wilayah Jember kepada siswa.

## 3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Bagi semua pihak yang ingin mengembangkan produk lebih lanjut, bisa dengan cara menambahkan audio dan animasi yang selaras dengan materi dimana option tersebut belum ditambahkan dalam media pembelajaran ini.
- b. Pengembangan *booklet* digital ini hanya sampai uji kevalidan, sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat melanjutkan hingga uji keefektivan media.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. *"Instrumen Perangkat Pembelajaran"*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Aliyah, Fi Jannatin. "KDSI: Pengembangan Kamus Digital Signalong Indonesia Berbasis Multimedia Interaktif Bagi Anak Dengan Hambatan Komunikasi". *Jurnal Pendidikan Inklusi* 4 (1), 2020.
- Amrillaoh, Rizqi, Yuliani, dan Isnawati. Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi Untuk Siswa. *BioEdu.* 2, No.2 (2013): 134-136.
- Andriani, Yulisa. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMP Negeri 01 Meraksa Aji Tulang Bawang", Skripsi, IAIN Metro, 2017.
- Anggraeni, Nurul. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS5 Untuk SMK Kelas XI Kompetensi Keahlian Administrasi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen", Skripsi, UNY, Yogyakarta, 2015.
- Angko, N., dan Mustaji. "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model ADDIE untuk Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya." *Jurnal KWANGSAN* Vol. 1 No. 1, (2013) : 4.
- Arikunto, Suharsimi. *"Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. *"Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik"*, Rineka Cipta, Jakarta: 2006.
- Asriadi, Amin. "Kelimpahan, Sebaran dan Keanekaragaman Jenis Kelelawar (Chiroptera) Pada Beberapa Gua Dengan Pola Pengelolaan Berbeda di Kawasan Karst Gombong Jawa Tengah", Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2010: 35-36.
- Astuti, Ade. "Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Di Sekolah Menengah Atas Swasta Zulhijjah", Skripsi, UIN Sultan Thaha Saifuddin, Jambi, 2020: 58.
- Azis, Hasbi. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika (Validitas, Reabilitas, Praktikalitas dan Efektifitas bahan Ajar Cetak meliputi Hand Out, Modul, Buku (Diktat, Buku Ajar, Buku Teks)". Program Studi Pendidikan Fisika, F-MIPA, Universitas Negeri Padang, 2019.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman, 1983.

- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model." *Education Journal*. (3), No 1, 2019 : 36-37.
- Christie, Chitra Dewi Yulia, Nia Agus Lestari, "Pengembangan *Booklet* Berdasarkan Penelitian Identifikasi Morfologi Salak Di Jawa Timur", *Prosiding Seminar Nasional Kahuripan*, 2020:42.
- Darmoko, "Pengaruh Media *Booklet* Terhadap Peningkatan Pengetahuan Petani", *Jurnal Penelitian Pertanian*, 2(13):57-68, 2012.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Alquran dan Terjemahan*. Bandung: PT. Dinamika Cahaya Pustaka, 2020.
- Dewi, Laksmi. "Merancang Pembelajaran Menggunakan Pendekatan ADDIE untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Agar Menjadi Pustakawan yang Beretika". *EduLib*, 8 (1), 2018:105-106.
- Dewi, Ratna. 2019. Konsep Kesehatan Reproduksi Perempuan dalam Al-Qur'an". *Jurnal Dakwah dan Pengembangan Sosial Kemanusiaan* 10 (2).
- Efendi, Neng Marlina. Revolusi Pembelajaran Berbasis Digital (Penggunaan Animasi Digital Pada Start Up Sebagai Metode Pembelajaran siswa Belajar Aktif). *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi dan Antropologi* 2, No. 2 (2018) : 174.
- Fauziyah, Zam zam. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa Kelas XI Mia 1 Madrasah Aliyah Alauddin Pao-Pao dan MAN 1 Makassar, Skripsi, UIN Alauddin, Makassar, 2017.
- Fithria, Tsania Zuyyina, Bambang Priyono, Ning setiati, Partaya. "Jenis-Jenis Kelelawar Pemakan Buah Subordo Megachiroptera dan Sebaran Spasial di Kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati", *Bioeksperimen* 6(2).2020:163
- Fitriasih Rosma, Irwandi Ansori, Kasrina. "Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman *Pteridophyta* Di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 3(1), 2019:100-108.
- Gunawan, Agus Priyono Kartono, Ibnu Maryanto. "Keanekaragaman Mamalia Besar Berdasarkan Ketinggian Tempat di Taman Nasional gunung Ciremai", *Jurnal Biologi Indonesia* 4(5):321-334, 2008.
- Gusliani, Afreni Hamidah, Nasrul Hakim, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Lectora Inspire 17 Pada Materi Mamalia Untuk Siswa Kelas X SMA", *Al-Jahiz: Journal of Biology Education Research*, No1 , 2020.
- Hamzah, Amir. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Coba Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi*

*Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*, Malang : Literasi Nusantara, 2019.

- Hoiroh, A'an Muhajar Mawaddatul, Isnawati. "Pengembangan Media *Booklet* Elektronik Materi Jamur Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA", *Bioedu*, 9 (1), 2020:292-301.
- Indriani, Sri,"*Pengembangan Booklet Gizi Sebagai Media Edukasi Bagi Penderita Hipertensi Di Puskesmas Poasia Kelurahan Andunouhu Kota Kendari*", Skripsi, Politeknik Kesehatan Kendari, 2018:26.
- Kustandi, Cecep,Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran:Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana, 2020.
- Mais, Asrorul. *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jember: Pustaka Abadi, 2016.
- Margianti, Evi, "Identifikasi Kelelawar Pemakan Serangga (Microchiroptera) Di Gua Groda, Kawasan Karst Gunung Sewu, Gunung Kidul Yogyakarta." *Jurnal Penelitian Agama dan Masyarakat* (3), no 2(2019):264.
- Maulana, Marwah Ahmad."Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Leaflet Pada Materi Sistem Sirkulasi Kelas XI", Skripsi, UIN Alauddin, Makassar,2017:16.
- Muslich, Masnur, "KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan" PT Bumi Aksara:Jakarta, 2010:25.
- Nasir, Muhammad, Yulia Amira, Abdul Hadi Mahmud."Keanekaragaman Jenis Mamalia kecil (famili Muridae) Pada Tiga Habitat Yang Berbeda Di Lhokseumawe",*BioLeuser*,1(1):1-6, 2017.
- Nowak, R.M. *Bat Of The World*,The Johns Hopkins University Press. Baltimore & London,1995.
- Nurrita, Teni. Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*: (3), No. 1, 2018: 171-187.
- Panjaitan,Ruqiah Ganda Putri, Titi, Eko Sri Wahyuni, "Kelayakan *Booklet* Inventarisasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Sebagai Media Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1):11-21,2021.
- Paramita,Ratna, Ruqiah Ganda Putri Panjaitan, Eka Ariyati, "Pengembangan *Booklet* Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati". *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*,02 (01), 2018:84.

- Prasetyo, Pandam Nugroho, Sephy Noerfahmy, Hesti Lestari Tata. “Jenis-jenis Kelelawar Khas Agroforest Sumatra”, Bogor,Indonesia. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office. 75p,2011.
- Purnama, Sigit. “Metode Penelitian dan Pengembangan (Pengenalan untuk mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab)”. *LITERASI IV*, No 1 Juni, 2013.
- Qoanitah,Intan, Indra Yustian, Mustafa Kamal,“Identifikasi Kelelawar Berdasarkan Morfologi dan Morfometri dikawasan Kampus Universitas sriwijaya, Indralaya”, *Jurnal penelitian Sains* 2018, 20 (3):71-76.
- Rayanto, Yudi Hari dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*. Pasuruan : Lembaga Akademic & Research Institute, 2019.
- Saputra, Yudi, Paskal Sukandar, dan Ade Suryanda “Studi Keanekaragaman Jenis Kelelawar (Chiroptera) Pada Beberapa Tipe Ekosistem Di *Camp Leakey* Kawasan Taman Nasional Tanjung Putting (TNTP), Kalimantan Tengah”,*Bioma*, 12(1), 2016:53-58.
- Saputro,Budiyono. “*Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development)*”,Aswaja Pressindo: Yogyakarta,20017:7.
- Septianto Willi, MK Umam.” Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Elektronik Interaktif Pada HasilBelajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 5(3),2017:175-181.
- Septiwiharti, Listya. “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Booklet Sejarah Indonesia Pada Materi Pertempuran Lima Hari di Semarang Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Semarang Tahun Ajaran 2014/2015”. Skripsi, Universitas Negeri Semarang. 2015.
- Setiawan Hendra, Hilda Aqua Kusuma Wardhani.” Pengembangan Media *E-Booklet* Pada Materi Keanekaragaman Jenis *Nepenthes*”, *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 2018:82-88.
- Shalekhah,Nur.”Diversitas Kelelawar (Chiroptera) Di Gua-gua Kawasan Karst Malang Selatan”,Skripsi, UIN Sunan Ampel,Surabaya, 2019:6-15.
- Sitepu, “*Penulisan Buku Teks Pelajaran*”, PT. Remaja Rosdakarya: Bandung, 2012:160.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Allfabeta,2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research dan Development*. Bandung: Alfabeta.2019:492.

- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.2016:297.
- Sulistina, Berti Anina, “Pengembangan Media Booklet Digital Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Keanekaragaman Hayati Pada Tumbuhan Kelas VII MTs/SMP”, Skripsi, IAIN Raden Intan, Lampung, 2016:36.
- Suyanto, Agustinus, *Kelelawar Di Indonesia*. Bogor:Pusat Penelitian dan Pengembangan LIPI,2001.
- Wardhati, Amy Nilam dan Anangga Widya Pradipta,”Kelayakan Aspek Materi, Bahasa dan Media Pada Pengembangan Buku Ajar Statistika Untuk Pendidikan Olahraga di IKIP Budi Utomo Malang”. *Efektor*,no.1, 2019:61-67.
- Winarni, Endang Widi. *Teori Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Jakarta: Bumi Aksara.2018.



### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ali Yafi  
NIM : T20178080  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 21 November 2021  
Saya yang menyatakan,



Ali Yafi  
NIM. T20178080





Lampiran 1 : *Jurnal Kegiatan Penelitian*

**JURNAL KEGIATAN PENELITIAN  
DI SMA NEGERI RAMBIPUJI**

No.	Hari, Tanggal dan Tahun	Kegiatan	Tanda tangan
1.	Selasa, 5 April 2021	Penyerahan surat izin penelitian skripsi kepada sekolah	
2.	Rabu, 21 April	Wawancara kepada Guru Biologi SMA Negeri Rambipuji	
3.	Rabu, 28 April 2021	Pemberian angket analisis karakteristik siswa kepada siswa	
4.	Selasa, 10 Agustus 2021	Pemberian angket validasi produk kepada Guru	
		Pengambilan revisi yang telah divalidasi	
5.	Rabu, 11 Agustus 2021	Penyerahan revisi hasil validasi produk kepada Guru	
		Pengambilan data validasi produk kepada Guru	
		Pemberian Booklet Digital kepada Guru	
6.	Selasa, 23 Agustus 2021	Penyebaran Booklet Digital kepada Siswa	
		Pemberian angket respon siswa terhadap booklet digital	
7.	Rabu, 22 september 2021	Meminta surat keterangan telah selesai penelitian	

Jember, 22 September 2021

Sekolah



Sugatminah, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 2 : *Pedoman Wawancara*

**PEDOMAN WAWANCARA**

1. Metode pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi?
2. Materi apa yang dikategorikan sebagai materi yang sulit dipelajari oleh siswa?
3. Apakah Ibu memberikan siswa semua materi mamalia untuk dipelajari?
4. Saat menyampaikan materi terkait mamalia, apakah Ibu pernah memberikan contoh yang spesifik kepada siswa? Misalnya sapi, kelelawar atau hewan yang lain?
5. Media pembelajaran apa yang biasa digunakan pada pembelajaran biologi?
6. Berbentuk apa media yang digunakan?
7. Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan media pembelajaran tersebut?
8. Bagaimana respons siswa dalam penggunaan media pembelajaran tersebut?
9. Seberapa sering penggunaan media pembelajaran tersebut?
10. Apakah di sekolah sudah pernah digunakan media pembelajaran berbentuk digital?
11. Media pembelajaran seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran?
12. Apa yang bapak/ibu tahu tentang media pembelajaran booklet dan bagaimana pendapat bapak/ibu tentang booklet digital?
13. Bagaimana pendapat bapak/ibu jika media booklet digital digunakan pada materi mamalia?
14. Apakah Ibu setuju jika dikembangkan media pembelajaran dengan konteks kelelawar sebagai salah satu hewan mamalia?

Lampiran 3 : *Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa*

**KISI-KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA TERHADAP  
PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR PEMAKAN  
BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA  
KELAS X SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah butir</b>	<b>Nomor butir</b>
Materi	Pendapat siswa tentang mata pelajaran biologi	1	1
	Pendapat siswa tentang materi biologi mamalia	4	2, 3, 4, 5
Media Pembelajaran	Pendapat siswa tentang media dalam proses pembelajaran	2	6, 7
	Pendapat siswa tentang media pembelajaran berbentuk digital	2	8, 9
	Kebutuhan media belajar siswa	3	10, 11, 12

Dimodifikasi dari Rahmantiwi (2012)

IAIN JEMBER

Lampiran 4 : *Angket Analisis Kebutuhan Siswa*

**ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA PENGEMBANGAN  
BOOKLET DIGITAL SUBMATERI MAMALIA BERDASARKAN HASIL  
IDENTIFIKASI KELELAWAR PEMAKAN BUAH DI LINGKUNGAN  
KAMPUS UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA KELAS X SMAN  
RAMBIPUJI JEMBER**

## Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Sekolah :

## Petunjuk pengisian

1. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum anda memilih.
3. Mohon diisi dengan sejujur-jujurnya karena angket ini tidak mempengaruhi nilai.
4. Mohon berikan tanda  $\surd$  pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
1.	Apakah Anda antusias mengikuti pembelajaran biologi?		
2	Apakah Anda menyukai materi mamalia?		
3	Apakah Anda mengalami kesulitan/hambatan dalam memahami materi mamalia ?		
4	Apakah Anda merasa materi mamalia terlalu banyak dan sulit untuk dipelajari ?		
5	Apakah Anda mengetahui kelelawar termasuk hewan mamalia?		
6	Apakah dalam pembelajaran biologi guru menggunakan media belajar yang menarik ?		
7	jika penyajian dalam media pembelajaran		

	didominasi dengan gambar. Apakah anda tertarik untuk lebih memahami materi?		
8	Apakah Anda menyukai pembelajaran dengan media digital ?		
9	Apakah Anda mencari sumber/media belajar lain selain buku yang disediakan di sekolah untuk membantu anda memahami materi yang diajarkan, misalnya : internet, ebook dan buku digital lainnya?		
10	Apakah Anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk materi biologi ?		
11	Apakah Anda membutuhkan media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari biologi materi (mamalia)?		
12	Apakah Anda setuju jika dikembangkan media pembelajaran Biologi bergambar melalui booklet digital untuk digunakan dalam proses pembelajaran?		

Catatan : Beri tanda check list (√) pada jawaban yang anda pilih!



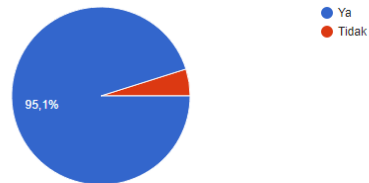
## Lampiran 5 : Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

<b>IDENTITAS RESPONDEN</b>			
<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Kelas</b>	<b>Sekolah</b>
1.	Murni Adisatul M.	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
2.	Putri Ayu Salsabila	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
3.	Naurah Nabilah	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
4.	M. Rizal Ramadani	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
5.	Hawa Fauziah	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
6.	Assydiki Yitna Junior	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
7.	Hanifatul Hasanah	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
8.	Rena Izzatu Amelia	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
9.	Nava Vidia Nurcahyani	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
10.	Rizki Yoga Pratama	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
11.	Aditya Pratama F.	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
12.	Alvia Najma Kamila	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
13.	Mohammad Safi'udin	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
14.	Della Puspita	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
15.	Daniel Arvenus	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
16.	Istian Rafelyna Aulika	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
17.	Yunita Amalia	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
18.	Muhammad Iqbal H.	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
19.	Nabila Risky Dwi W.	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
20.	Damay Dwi Putri R.	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
21.	Arini Nur Latifah	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
22.	Maudy Agelia Sri W.	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
23.	Intan Pandini	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
24.	Puspita Dewi Rani	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
25.	Vera Eka Susanti	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
26.	Nabilatul Husna	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
27.	Silvy Ayu Firnanda	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
28.	Siti Nabilatus Salehah	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
29.	Muhammad Rizki	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
30.	Agung Jalaludin F.	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
31.	Putri Kholifatun Nisa'	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
32.	Lingga Nur Azizah	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
33.	Indriana Susilawati	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
34.	Irfan Bhakti Saputra	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
35.	Vindy Camelina H.	X MIPA 1	SMAN Rambipuji
36.	Selvita Risca Alifiana	X MIPA 3	SMAN Rambipuji
37.	Rizqi Fitria Nadifa	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
38.	Eko Putro Satriyo	X MIPA 4	SMAN Rambipuji
39.	Ahmad Alaikal Qodri	X MIPA 2	SMAN Rambipuji
40.	Alfina Eka Rosabela	X MIPA 2	SMAN Rambipuji

## Persentase analisis karakteristik siswa:

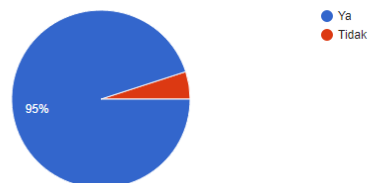
Apakah anda antusias mengikuti pembelajaran biologi?

40 jawaban



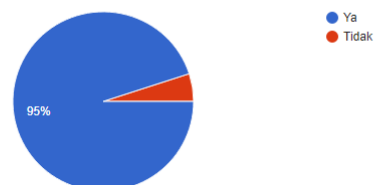
Apakah anda menyukai materi mamalia?

40 jawaban



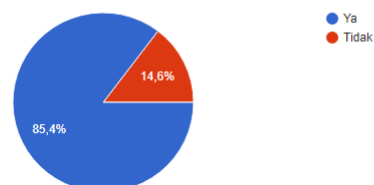
Apakah anda mengalami kesulitan/hambatan dalam memahami materi mamalia ?

40 jawaban



Apakah anda merasa materi mamalia terlalu banyak dan sulit untuk dipelajari ?

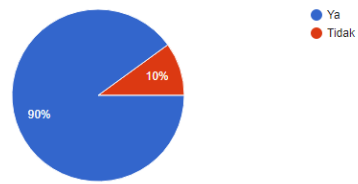
40 jawaban



IAIN JEMBER

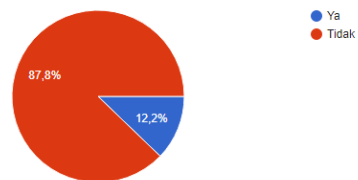
Apakah anda menyukai pembelajaran dengan media digital (android,Laptop, Komputer) ?

40 jawaban



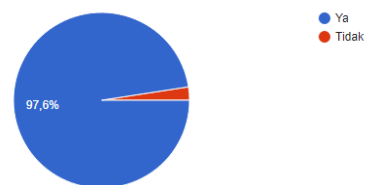
Apakah dalam pembelajaran biologi guru menggunakan media belajar yang menarik ?

40 jawaban



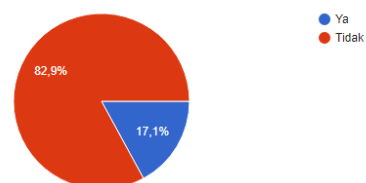
Jika penyajian dalam media pembelajaran didominasi dengan gambar. Apakah anda tertarik untuk lebih memahami materi ?

40 jawaban



Apakah anda mengetahui kelelawar termasuk hewan mamalia?

40 jawaban

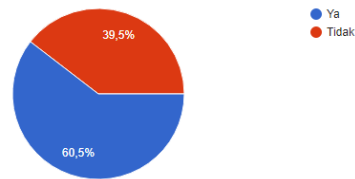


IAIN JEMBER



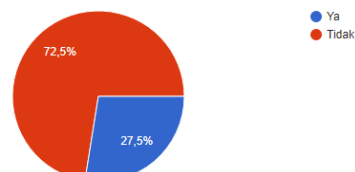
Apakah anda mencari sumber/media belajar lain selain buku yang disediakan di sekolah untuk membantu anda memahami materi yang diajarkan, misalnya : internet, ebook dan buku digital lainnya?

40 jawaban



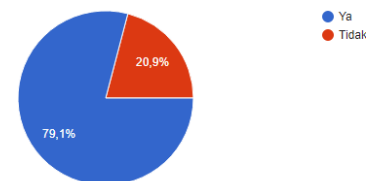
Apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk materi biologi ?

40 jawaban



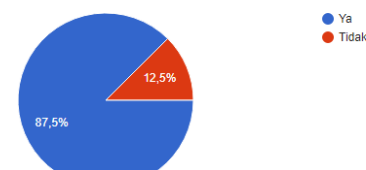
Apakah anda membutuhkan media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari biologi materi (mamalia)?

40 jawaban



Apakah anda setuju jika dikembangkan media pembelajaran Biologi bergambar melalui booklet digital untuk digunakan dalam proses pembelajaran?

40 jawaban



# IAIN JEMBER

Lampiran 6 : *Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi*

**KISI-KISI PENYUSUNAN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI  
PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELARWAR PEMAKAN  
BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA  
KELAS X SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

No	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian uraian materi dengan KI, KD dan Indikator.	1, 2, 3	3
		Kelengkapan materi.	4, 5	2
		Ketepatan materi.	6, 7, 8, 9	4
2	Kelayakan Kebahasaan	Kesesuaian dengan perkembangan siswa.	10, 11, 12	3
		Keterbacaan <i>booklet</i> .	13, 14, 15, 16	4
		Koherensi kalimat .	17, 18	2
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia.	19, 20	2
		Penggunaan istilah dan symbol.	21, 22, 23, 24	4
<b>JUMLAH TOTAL</b>				24

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2007) dengan modifikasi

IAIN JEMBER

## Lampiran 7 : Angket Validasi Ahli Materi

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : **Pengembangan Booklet Digital Submateri Mamalia Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji Jember**

Penyusun : Ali Yafi

Dosen Pembimbing : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

**A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

**B. PENILAIAN****1. Kelayakan Isi**

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				
	2. Kelengkapan materi sesuai dengan KI dan KD .				

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelengkapan Materi	3. Kedalaman materi sesuai KI dan KD.				
	4. Keluasan materi sesuai dengan KI dan KD.				
	5. Soal latihan sesuai dengan indikator.				
Ketepatan Materi	6. Konsep dan teori sesuai dengan perkembangan ilmu.				
	7. Konsep dan definisi yang disajikan tepat.				
	8. Ketepatan isi media <i>booklet</i> digital dengan materi.				
	9. Ketepatan gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi.				
<b>Total Skor</b>					

## 2. Kelayakan Kebahasaan

Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian dengan perkembangan siswa	10. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.				
	11. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.				
	12. Mendorong siswa aktif dalam belajar.				
Keterbacaan	13. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat terbaca dengan jelas.				
	14. Penyajian gambar dapat terlihat jelas.				
	15. Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami oleh siswa.				

<b>Komponen</b>	<b>Butir Penilaian</b>	<b>Skor Penilaian</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Koherensi Kalimat	16. Kalimat yang digunakan komunikatif.				
	17. Keteraturan antar sub bab/kalimat.				
Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa Indonesia	18. Keutuhan makna dalam sub bab/kalimat.				
	19. Ketepatan tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				
Penggunaan Istilah dan Simbol	20. Ketepatan ejaan yang digunakan.				
	21. Istilah-istilah dan simbol yang digunakan tepat dan sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.				
	22. Ketepatan penulisan nama asing dan ilmiah.				
	23. Konsisten dalam penggunaan istilah.				
24. Konsisten dalam penggunaan simbol/lambang.					
<b>Total Skor</b>					

### C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa **Pengembangan Booklet Digital Submateri Mamalia Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji Jember** dinyatakan:

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

Jember,  
Ahli Materi

.....  
NIP.

IAIN JEMBER

Lampiran 8 : *Rubrik Penilaian Angket Validasi Ahli Materi***RUBRIK PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI**

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.	4	Seluruh materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		3	Sebagian materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		2	Beberapa materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		1	Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan KI dan KD.
2	Kelengkapan materi sesuai dengan KI dan KD.	4	Materi yang disajikan sesuai dan mencakup seluruh materi yang terkandung dalam KD.
		3	Materi yang disajikan sesuai dan mencakup sebagian materi yang terkandung dalam KD.
		2	Materi yang disajikan sesuai dan mencakup beberapa materi yang terkandung dalam KD.
		1	Materi yang disajikan tidak sesuai dan tidak mencakup materi yang terkandung dalam KD.
3	Kedalaman materi sesuai KI dan KD.	4	Seluruh materi disajikan secara mandalam sesuai KI dan KD.
		3	Sebagian materi disajikan secara mandalam sesuai KI dan KD.
		2	Beberapa materi disajikan secara mandalam sesuai KI dan KD.
		1	Seluruh materi disajikan secara tidak mandalam dan tidak sesuai KI dan KD.
4	Keluasan materi sesuai	4	Seluruh materi yang disajikan

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	dengan KI dan KD.		dijabarkan sesuai KI dan KD.
		3	Sebagian materi yang disajikan dijabarkan sesuai KI dan KD.
		2	Beberapa materi yang disajikan dijabarkan sesuai KI dan KD.
		1	Seluruh materi yang disajikan tidak dijabarkan sesuai KI dan KD.
5	Soal latihan sesuai dengan indikator.	4	Seluruh soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		3	Sebagian soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		2	Beberapa soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		1	Seluruh soal latihan tidak sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
6	Konsep dan teori sesuai dengan perkembangan ilmu.	4	Konsep dan teori disajikan sangat sesuai dengan perkembangan ilmu.
		3	Konsep dan teori disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu.
		2	Konsep dan teori disajikan kurang sesuai dengan perkembangan ilmu.
		1	Konsep dan teori disajikan tidak sesuai dengan perkembangan ilmu.
7	Konsep dan definisi yang disajikan tepat.	4	Konsep dan definisi yang disajikan sangat tepat.
		3	Konsep dan definisi yang disajikan cukup tepat.
		2	Konsep dan definisi yang disajikan



No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			kurang tepat.
		1	Konsep dan definisi yang disajikan tidak tepat.
8	Ketepatan isi media <i>booklet</i> digital dengan materi.	4	Isi <i>Booklet</i> digital yang disajikan sangat tepat dengan materi.
		3	Isi <i>Booklet</i> digital yang disajikan tepat dengan materi.
		2	Isi <i>Booklet</i> digital yang disajikan kurang tepat dengan materi.
		1	Isi <i>Booklet</i> digital yang disajikan tidak tepat dengan materi.
9	Ketepatan gambar dan ilustrasi dengan materi.	4	Gambar dan ilustrasi dengan materi yang disajikan sangat tepat.
		3	Gambar dan ilustrasi dengan materi yang disajikan tepat.
		2	Gambar dan ilustrasi dengan materi yang disajikan kurang tepat.
		1	Gambar dan ilustrasi dengan materi yang disajikan tidak tepat.
10	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.	4	Materi yang disajikan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.
		3	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.
		2	Materi yang disajikan kurang sesuai dengan perkembangan intelektual siswa.
		1	Materi yang disajikan tidak sesuai dengan perkembangan intelektual siswa.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
11	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.	4	Materi yang disajikan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.
		3	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.
		2	Materi yang disajikan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.
		1	Materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.
12	Mendorong siswa aktif dalam belajar.	4	Bahasa yang digunakan sangat mendorong siswa untuk aktif dalam belajar.
		3	Bahasa yang digunakan mendorong siswa untuk aktif dalam belajar.
		2	Bahasa yang digunakan kurang mendorong siswa untuk aktif dalam belajar.
		1	Bahasa yang digunakan tidak mendorong siswa untuk aktif dalam belajar.
13	Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat terbaca dengan jelas.	4	Jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat terbaca dengan jelas.
		3	Jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat terbaca dengan jelas.
		2	Jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang terbaca

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			dengan jelas.
		1	Jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak terbaca dengan jelas.
14	Penyajian gambar dapat terlihat jelas.	4	Gambar yang disajikan terlihat sangat jelas.
		3	Gambar yang disajikan terlihat jelas.
		2	Gambar yang disajikan terlihat kurang jelas.
		1	Gambar yang disajikan terlihat tidak jelas.
15	Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami oleh siswa.	4	Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat mudah dipahami oleh siswa.
		3	Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami oleh siswa.
		2	Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang mudah dipahami oleh siswa.
		1	Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak mudah dipahami oleh siswa.
16	Kalimat yang digunakan komunikatif.	4	Kalimat yang digunakan sangat komunikatif.
		3	Kalimat yang digunakan komunikatif.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		2	Kalimat yang digunakan kurang komunikatif.
		1	Kalimat yang digunakan tidak komunikatif.
17	Keteraturan antar sub bab/kalimat.	4	Jika antar sub bab/kalimat disajikan dengan sangat teratur.
		3	Jika antar sub bab/kalimat disajikan cukup teratur.
		2	Jika antar sub bab/kalimat disajikan kurang teratur.
		1	Jika antar sub bab/kalimat disajikan dengan tidak teratur.
18	Keutuhan makna dalam sub bab/kalimat.	4	Seluruh kalimat mampu mengungkapkan makna atau arti.
		3	Sebagian kalimat mampu mengungkapkan makna atau arti.
		2	Beberapa kalimat mampu mengungkapkan makna atau arti.
		1	Seluruh kalimat tidak mampu mengungkapkan makna atau arti.
19	Ketepatan tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	4	Kalimat yang digunakan sangat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yaitu lugas, baku, dan efektif.
		3	Kalimat yang digunakan lugas, baku dan efektif.
		2	Kalimat yang digunakan kurang lugas, baku dan efektif.
		1	Kalimat yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.
20	Ketepatan ejaan yang digunakan.	4	Ejaan yang digunakan sangat tepat sesuai dengan pedoman EYD.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		3	Ejaan yang digunakan tepat sesuai dengan pedoman EYD.
		2	Ejaan yang digunakan kurang tepat dengan pedoman EYD.
		1	Ejaan yang digunakan tidak tepat dengan pedoman EYD.
21	Istilah-istilah dan simbol yang digunakan tepat dan sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.	4	Istilah-istilah dan simbol yang digunakan sangat tepat dan sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.
		3	Istilah-istilah dan simbol yang digunakan sudah tepat dan sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.
		2	Istilah-istilah dan simbol yang digunakan kurang tepat dan kurang sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.
		1	Istilah-istilah dan simbol yang digunakan tidak tepat dan tidak sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.
22	Ketepatan penulisan nama asing dan ilmiah.	4	Seluruh penulisan nama asing dan ilmiah sudah tepat.
		3	Sebagian penulisan nama asing dan ilmiah sudah tepat.
		2	Beberapa penulisan nama asing dan ilmiah sudah tepat.
		1	Seluruh penulisan nama asing dan ilmiah tidak tepat.
23	Konsisten dalam penggunaan istilah.	4	Penggunaan istilah sangat konsisten.
		3	Penggunaan istilah sudah konsisten.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		2	Penggunaan istilah kurang konsisten.
		1	Penggunaan istilah tidak konsisten.
24	Konsisten dalam penggunaan simbol/lambang.	4	Penggunaan simbol atau lambang sangat konsisten.
		3	Penggunaan simbol atau lambang sudah konsisten.
		2	Penggunaan simbol atau lambang kurang konsisten.
		1	Penggunaan simbol atau lambang tidak konsisten.



Lampiran 9 : *Lembar Validasi Instrumen Validasi Ahli Materi*

**LEMBAR VALIDASI**

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**

Nama : Ali Yafi

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus IAIN Jember Untuk Siswa Kelas X SMA/MA.

Validator : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk Pengisian

- d) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- e) Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
  - 1 = Tidak Sesuai
  - 2 = Kurang Sesuai
  - 3 = Sesuai
  - 4 = Sangat Sesuai
- f) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

**E. Aspek Format**

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				✓

**F. Aspek Isi**

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan.				✓
4.	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai.				✓
5.	Kesesuaian antara kisi-kisi dengan angket ahli materi.				✓

**G. Aspek Konstruksi**

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.				✓
7.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.				✓

**H. Aspek Bahasa**

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
9.	Struktur kalimat sederhana.				✓
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.				✓



**Komentar dan Saran:**

Angket sudah bisa digunakan untuk validasi .

**Kesimpulan**

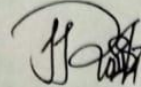
Secara umum, instrumen validasi ahli media ini dinyatakan:

4. Layak digunakan tanpa ada revisi.
5. Layak digunakan dengan revisi.
6. Tidak layak digunakan.

\*) Lingkari salah satu

Jember, 4 Juni ..... 2021

Validator,



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

## Lampiran 10 : Hasil Validasi Ahli Materi

## a. Validasi Ahli Materi (I)

## A. PENILAIAN

## 1. Kelayakan Isi

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				√
		2. Kelengkapan materi sesuai dengan KI dan KD .				√
		3. Kedalaman materi sesuai KI dan KD.				√
2	Kelengkapan Materi	4. Keluasan materi sesuai dengan KI dan KD.				√
		5. Contoh yang disajikan pada <i>booklet</i> digital terdapat dalam kehidupan sehari-hari.				√
3	Ketepatan Materi	6. Konsep dan teori sesuai dengan perkembangan ilmu.				√
		7. Konsep dan definisi yang disajikan tepat.				√
		8. Ketepatan isi media <i>booklet</i> digital dengan materi.				√
		9. Ketepatan gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi.				√
<b>Total Skor</b>						

## 2. Kelayakan Kebahasaan

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	10. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.				√
		11. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.				√
		12. Mendorong siswa aktif dalam belajar.			√	
2	Keterbacaan	13. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital dapat terbaca dengan jelas.				√
		14. Penyajian gambar dapat terlihat jelas.				√
		15. Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami oleh siswa.				√
		16. Kalimat yang digunakan komunikatif.				√
3	Koherensi Kalimat	17. Keteraturan antar kalimat.				√
		18. Keutuhan makna dalam kalimat.				√
4	Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa Indonesia	19. Ketepatan tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			√	
		20. Ketepatan ejaan yang digunakan.			√	
5	Penggunaan Istilah dan Simbol	21. Istilah-istilah dan simbol yang digunakan tepat dan sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.				√
		22. Ketepatan penulisan nama asing dan ilmiah.			√	
		23. Konsisten dalam penggunaan istilah.				√
		24. Konsisten dalam penggunaan simbol/lambang.				√

<b>Total Skor</b>					
-------------------	--	--	--	--	--

## B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Perbaiki sesuai saran tengkorak seharusnya dicantumkan dan usahakan diberi bunyi suara kelelawar. Penulisan nama spesies dan genus diperhatikan.

## C . KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji dinyatakan:

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

Jember, 4 Agustus 2021  
Ahli Materi



Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.  
NUP.20160374

## b. Validasi Ahli Materi (2)

## A. PENILAIAN

## 1. Kelayakan Isi

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				√
		2. Kelengkapan materi sesuai dengan KI dan KD .				√
		3. Kedalaman materi sesuai KI dan KD.			√	
2	Kelengkapan Materi	4. Keluasan materi sesuai dengan KI dan KD.			√	
		5. Contoh yang disajikan pada <i>booklet</i> digital terdapat dalam kehidupan sehari-hari.			√	
3	Ketepatan Materi	6. Konsep dan teori sesuai dengan perkembangan ilmu.				√
		7. Konsep dan definisi yang disajikan tepat.				√
		8. Ketepatan isi media <i>booklet</i> digital dengan materi.				√
		9. Ketepatan gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi.				√
<b>Total Skor</b>				<b>33</b>		

## 3. Kelayakan Kebahasaan

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	10. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.				√
		11. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.			√	
		12. Mendorong siswa aktif dalam belajar.			√	
2	Keterbacaan	13. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>booklet</i> digital dapat terbaca dengan jelas.				√
		14. Penyajian gambar dapat terlihat jelas.				√
		15. Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami oleh siswa.				√
		16. Kalimat yang digunakan komunikatif.				√
3	Koherensi Kalimat	17. Keteraturan antar kalimat.			√	
		18. Keutuhan makna dalam kalimat.				√
4	Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa Indonesia	19. Ketepatan tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√
		20. Ketepatan ejaan yang digunakan.				√
5	Penggunaan Istilah dan Simbol	21. Istilah-istilah dan simbol yang digunakan tepat dan sesuai dengan materi mamalia untuk siswa kelas X SMAN RAMBIPUJI.				√
		22. Ketepatan penulisan nama asing dan ilmiah.				√
		23. Konsisten dalam penggunaan istilah.				√
		24. Konsisten dalam penggunaan				√

		simbol/lambang.				
<b>Total Skor</b>			<b>57</b>			

## B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Penyampaian sudah sangat baik, namun beberapa kalimat perlu diperbaiki dan penggunaan kata sambung mohon diperhatikan.

### 1. Apa itu Kelelawar?

- Kalimatnya lebih baik, satu-satunya mamalia
- Berbulu tidak tepat untum mamalia
- Setahu saya, ada 239 spesies kelelawar di Indonesia. Cek kembali di *Checklist of Mammal in Indonesia*
- Cek kembali total spesies mamalia di Indonesia
- Cek kembali jumlah jenis kelelawar pemakan buah di Indonesia, seingat saya ada 77 spesies

### 2. Habitat Kelelawar

- Pohon-pohon besar sebagai tempat bertengger
- Kelelawar pemakan serangga juga bertengger di dalam daun, contohnya daun pisang muda

IAIN JEMBER

### 3. Peran Kelelawar

- Pemencar, bisa diganti dengan penyebar biji
- Tambahkan informasi jumlah spesies tumbuhan yang bijinya diserbuki kelelawar dan jumlah spesies bunga yang diserbuki

4. Ciri morfologi lainnya : Ciri khusus pada bagian telinga, bentuk moncong, struktur gigi dan corak pada wajah

5. Makanan, sebaiknya diurutkan : buah, nektar, serbuk sari dan daun

6. Perbaiki kalimat pada :

- *Macroglossus sobrinus* tidak memiliki....
- Mantakat peralihan pada penjelasan *Eonycteris speleae* sebaiknya dihilangkan karena rancu

Saran : bagaimana pentingnya peran ekologis kelelawar dalam ekosistem, bagaimana kerusakan lingkungan berdampak terhadap populasi kelelawar dan hubungannya dengan manusia.

### D. KESIMPULAN

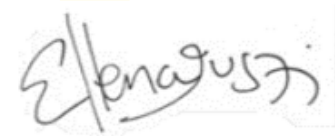
Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa **Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN RAMBIPUJI** dinyatakan:



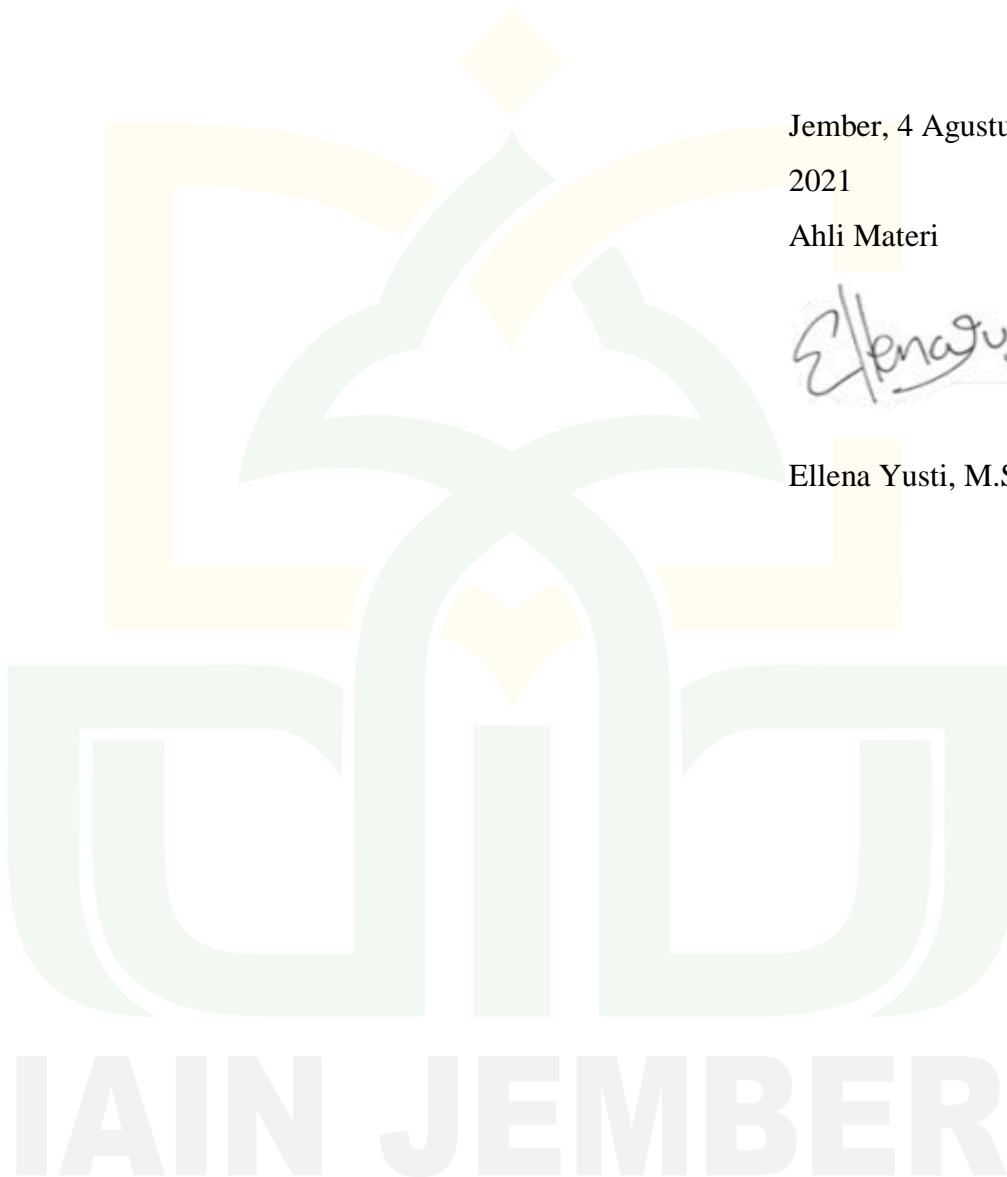
1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember, 4 Agustus  
2021

Ahli Materi



Ellena Yusti, M.Si.



Lampiran 11 : *Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media*

**KISI-KISI PENYUSUNAN ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA  
PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR PEMAKAN  
BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS UIN KHAS JEMBER UNTUK  
SISWA KELAS X SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

No	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	1, 2, 3, 4	4
		Pendukung penyajian materi	5, 6, 7	3
		Kelengkapan penyajian	8, 9, 10	3
2	Kelayakan Kefrafikan	Desain sampul <i>booklet</i>	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,	8
		Desain isi <i>booklet</i>	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	11
<b>JUMLAH TOTAL</b>				29

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2007) dengan modifikasi

IAIN JEMBER

Lampiran 12 : *Angket Validasi Ahli Media***ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : **Pengembangan Booklet Digital Submateri Mamalia Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji Jember**

Penyusun : Ali Yafi

Dosen Pembimbing : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

**A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

**B. PENILAIAN****1. Aspek Kelayakan Penyajian**

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran.				
	2. Menampilkan tujuan pembelajaran.				

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	3. Keruntutan penyajian materi.				
	4. Konsistensi sistematika penyajian materi.				
	5. Kesesuaian dan ketepatan materi.				
Pendukung Penyajian Materi	6. Gambar dalam <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi yang dibahas.				
	7. Terdapat soal latihan pada akhir <i>booklet</i> digital.				
	8. Terdapat cover.				
Kelengkapan Penyajian	9. Terdapat Pendahuluan.				
	10. Terdapat Daftar isi.				
	11. Terdapat Daftar pustaka dan glosarium.				
<b>Total Skor</b>					

## 2. Kelayakan Kegrifikan

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Sampul <i>Booklet</i> digital	12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis.				
	13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.				
	14. Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang.				
	15. Warna judul <i>booklet</i> digital kontras dari pada warna latar belakang.				

Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.				
	17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf.				
	18. Gambar sampul <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi.				
	19. Gambar sampul <i>booklet</i> digital mampu menarik perhatian.				
	20. Penempatan unsur tata letak konsisten.				
Desain Isi <i>Booklet</i> digital	21. Pemisahan antarparagraf jelas.				
	22. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten.				
	23. Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.				
	24. Spasi antarteks dan ilustrasi sesuai.				
	25. Margin antardua halaman berdampingan proporsional.				
	26. Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.				
	27. Terdapat halaman <i>booklet</i> digital.				
	28. Terdapat keterangan gambar.				
	29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.				
	30. Spasi antarbaris, huruf, dan susunan teks normal.				
<b>Total Skor</b>					

### C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

.....  
 .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa **Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN RAMBIPUJI** dinyatakan:

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

Jember,  
Ahli Media

.....  
NIP.

IAIN JEMBER

Lampiran 13 : *Rubrik Penilaian Validasi Ahli Media***RUBRIK PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA**

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
1.	Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar.	4	Menampilkan KI dan KD yang Paling sesuai dengan materi.
		3	Menampilkan KI dan KD namun kurang tepat.
		2	Menampilkan KI atau KD saja.
		1	Tidak menampilkan KI dan KD.
2.	Menampilkan tujuan pembelajaran.	4	Tujuan pembelajaran jelas dan mudah dipahami pembaca.
		3	Tujuan pembelajaran jelas tapi kurang mudah dipahami pembaca.
		2	Tujuan pembelajaran kurang jelas dan kurang mudah dipahami pembaca.
		1	Tidak menampilkan tujuan pembelajaran.
3.	Keruntutan penyajian materi.	4	Penyajian materi runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks.
		3	Penyajian materi runtut mulai dari yang sukar ke mudah, dari yang abstrak ke konkret dan dari yang kompleks ke sederhana.
		2	Penyajian materi kurang runtut.
		1	Penyajian materi tidak runtut.
4.	Konsistensi sistematika penyajian materi.	4	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni terdapat kata pengantar, daftar isi, KI dan KD, tujuan pembelajaran, pendahuluan, materi, evaluasi, daftar pustaka dan biografi

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
			penulis.
		3	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 7 kriteria dari skor 4.
		2	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 6 kriteria dari skor 4.
		1	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 5 kriteria dari skor 4.
5.	Kesesuaian dan ketepatan materi.	4	Uraian materi yang disajikan sesuai dan tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai.
		3	Uraian materi yang disajikan sesuai dengan teori tetapi tidak tepat dengan kompetensi yang harus dicapai.
		2	Uraian materi yang disajikan kurang sesuai dan tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai.
		1	Uraian materi yang disajikan tidak sesuai dan tidak tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai.
6.	Gambar dalam booklet digital sesuai dengan materi yang dibahas.	4	Gambar jelas, menarik, dan sesuai dengan materi yang dibahas.
		3	Gambar menarik dan sesuai dengan materi yang dibahas tetapi tidak jelas.
		2	Gambar sesuai dengan materi yang dibahas tetapi tidak menarik dan tidak jelas.
		1	Gambar tidak jelas, tidak menarik dan tidak sesuai dengan materi yang



No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
			dibahas.
7.	Terdapat soal latihan pada akhir <i>booklet</i> digital.	4	Terdapat soal latihan pada akhir bab yang sesuai dengan materi yang dibahas dan mudah dipahami oleh pembaca.
		3	Terdapat soal latihan pada akhir bab yang mudah dipahami oleh pembaca tetapi tidak sesuai dengan materi yang dibahas.
		2	Terdapat soal latihan pada akhir bab tetapi tidak sesuai dengan materi yang dibahas dan tidak mudah dipahami oleh pembaca.
		1	Tidak terdapat soal latihan pada akhir bab.
8.	Terdapat cover <i>booklet</i> .	4	Terdapat cover <i>booklet</i> yang disajikan dengan sangat menarik, jelas dan full colour.
		3	Terdapat cover <i>booklet</i> yang disajikan dengan cukup menarik dan cukup jelas dan full colour.
		2	Terdapat cover <i>booklet</i> yang disajikan dengan kurang menarik, kurang jelas dan tidak full colour.
		1	Tidak terdapat cover <i>booklet</i> .
9.	Terdapat pendahuluan.	4	Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan sangat jelas.
		3	Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan cukup jelas.
		2	Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan kurang jelas.
		1	Tidak terdapat pendahuluan.
10.	Terdapat daftar isi.	4	Terdapat daftar isi yang disajikan dengan sangat jelas.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
		3	Terdapat daftar isi yang disajikan dengan cukup jelas.
		2	Terdapat daftar isi yang disajikan dengan kurang jelas.
		1	Tidak terdapat daftar isi.
11.	Terdapat daftar pustaka.	4	Terdapat daftar pustaka yang disusun sesuai dengan format nama pengarang, tahun, judul buku (dicetak miring), kota terbit dan nama penerbit.
		3	Terdapat daftar pustaka yang disusun kurang sesuai dengan format pada skor 4.
		2	Terdapat daftar pustaka yang disusun tidak sesuai dengan format pada skor 4.
		1	Tidak terdapat daftar pustaka.
12.	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis.	4	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sangat sesuai/harmonis.
		3	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang cukup sesuai/harmonis.
		2	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang kurang sesuai/harmonis.
		1	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang tidak sesuai/harmonis.
13.	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.	4	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) sangat seimbang dan seirama dengan tata letak isi.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
		3	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) kurang seimbang dan seirama dengan tata letak isi.
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) tidak seimbang dan seirama dengan tata letak isi.
14.	Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang.	4	Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang.
		3	Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital cukup dominan dibandingkan dengan nama pengarang.
		2	Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital kurang dominan dibandingkan dengan nama pengarang.
		1	Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital sama dengan nama pengarang.
15.	Warna judul <i>booklet</i> digital kontras daripada warna latar belakang.	4	Warna judul <i>booklet</i> digital sangat kontras daripada warna latar belakang.
		3	Warna judul <i>booklet</i> digital kontras daripada warna latar belakang.
		2	Warna judul <i>booklet</i> digital kurang kontras daripada warna latar belakang.
		1	Warna judul <i>booklet</i> digital tidak kontras daripada warna latar

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
			belakang.
16.	Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.	4	Ukuran huruf disusun sangat proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.
		3	Ukuran huruf disusun cukup proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.
		2	Ukuran huruf disusun kurang proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.
		1	Ukuran huruf disusun tidak proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.
17.	Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf.	4	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan sangat baik.
		3	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan baik.
		2	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan kurang baik.
		1	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan tidak baik.
18.	Gambar sampul <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi.	4	Gambar sampul <i>booklet</i> digital sangat sesuai dengan materi.
		3	Gambar sampul <i>booklet</i> digital cukup sesuai dengan materi.
		2	Gambar sampul <i>booklet</i> digital kurang sesuai dengan materi.
		1	Gambar sampul <i>booklet</i> digital tidak sesuai dengan materi.
19.	Gambar sampul <i>booklet</i> digital mampu	4	Gambar sampul <i>booklet</i> digital sangat menarik perhatian.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
	menarik perhatian.		
		3	Gambar sampul <i>booklet</i> digital cukup menarik perhatian.
		2	Gambar sampul <i>booklet</i> digital kurang menarik perhatian.
		1	Gambar sampul <i>booklet</i> digital tidak menarik perhatian.
20.	Penempatan unsur tata letak konsisten.	4	Seluruh penempatan unsur tata letak konsisten.
		3	Sebagian penempatan unsur tata letak konsisten.
		2	Beberapa penempatan unsur tata letak konsisten.
		1	Seluruh penempatan unsur tata letak tidak konsisten.
21.	Pemisahan antarpagraf jelas.	4	Pemisah antar paragraf sangat jelas.
		3	Pemisah antar paragraf cukup jelas.
		2	Pemisah antar paragraf kurang jelas.
		1	Pemisah antar paragraf tidak jelas.
22.	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten.	4	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan sangat baik dan konsisten.
		3	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan cukup baik dan konsisten.
		2	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan kurang baik dan kurang konsisten.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
		1	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan tidak baik dan tidak konsisten.
23.	Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.	4	Bidang cetak dan margin disusun sangat proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.
		3	Bidang cetak dan margin disusun cukup proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.
		2	Bidang cetak dan margin disusun kurang proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.
		1	Bidang cetak dan margin disusun tidak proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.
24.	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.	4	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi sangat sesuai.
		3	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi cukup sesuai.
		2	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi kurang sesuai.
		1	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi tidak sesuai.
25.	Margin antardua halaman berdampingan proporsional.	4	Margin antar dua halaman berdampingan sangat proporsional.
		3	Margin antar dua halaman berdampingan cukup proporsional.
		2	Margin antar dua halaman berdampingan kurang proporsional.
		1	Margin antar dua halaman berdampingan tidak proporsional.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
26.	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.	4	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan sangat baik.
		3	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan baik.
		2	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan kurang baik.
		1	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan tidak baik.
27.	Terdapat halaman <i>booklet</i> digital.	4	Seluruh halaman terdapat angka halaman <i>booklet</i> digital.
		3	Sebagian halaman terdapat angka halaman <i>booklet</i> digital.
		2	Beberapa halaman terdapat angka halaman <i>booklet</i> digital.
		1	Seluruh halaman tidak terdapat angka halaman <i>booklet</i> digital.
28.	Terdapat keterangan gambar.	4	Seluruh gambar terdapat keterangan.
		3	Sebagian gambar terdapat keterangan.
		2	Beberapa gambar terdapat keterangan.
		1	Seluruh gambar tidak terdapat keterangan.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
29.	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.	4	Menggunakan dua jenis huruf.
		3	Menggunakan tiga jenis huruf.
		2	Menggunakan empat jenis huruf.
		1	Menggunakan lima jenis huruf.
30.	Spasi antarbaris, huruf dan susunan teks normal.	4	Seluruh spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal.
		3	Sebagian spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal.
		2	Beberapa spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal.
		1	Seluruh spasi antar baris, huruf dan susunan teks tidak normal.

IAIN JEMBER



Lampiran 14 : *Lembar Validasi Instrumen Validasi Ahli Media*

**LEMBAR VALIDASI**

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA**

Nama : Ali Yafi

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus IAIN Jember Untuk Siswa Kelas X SMA/MA.

Validator : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk Pengisian

- a) Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu sebagai validator instrumen atau angket validasi.
- b) Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
  - 1 = Tidak Sesuai
  - 2 = Kurang Sesuai
  - 3 = Sesuai
  - 4 = Sangat Sesuai
- c) Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

## A. Aspek Format

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas.				✓
2.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				✓

## B. Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan.				✓
4.	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai.				✓
5.	Kesesuaian antara kisi-kisi dengan angket ahli media.				✓

## C. Aspek Konstruksi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Menggunakan kata kerja operasional.				✓
7.	Kejelasan rubrik penilaian dengan skor penilaian.				✓

## D. Aspek Bahasa

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.				✓
9.	Struktur kalimat sederhana.				✓
10.	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum.				✓

**Komentar dan Saran:**

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

**Kesimpulan**

Secara umum, instrumen validasi ahli media ini dinyatakan:

- 1. Layak digunakan tanpa ada revisi.
- 2. Layak digunakan dengan revisi.
- 3. Tidak layak digunakan.

\*) Lingkari salah satu

Jember, 4 Juni 2021

Validator,



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

## Lampiran 15 : Hasil Validasi Ahli Media

## a. Validasi Ahli Media (1)

## ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus IAIN Jember Untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Penyusun : Ali Yafi

Dosen Pembimbing : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi IAIN Jember

## A. PETUNJUK PENGISIAN ANGET

- Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

## B. PENILAIAN

## 1. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Teknik Penyajian	1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran				✓
		2. Menampilkan tujuan pembelajaran				✓
		3. Keruntutan penyajian materi.				✓
		4. Konsistensi sistematika penyajian materi.				✓
2	Pendukung Penyajian Materi	5. Kesesuaian dan ketepatan materi.				✓
		6. Gambar dalam <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi yang dibahas				✓
		7. Terdapat glosarium pada akhir				✓

		<i>booklet</i> digital					
3	Kelengkapan Penyajian	8. Terdapat cover.					✓
		9. Terdapat Pendahuluan.					✓
		10. Terdapat Daftar isi.					✓
		11. Terdapat Daftar pustaka.					✓
<b>Total Skor</b>							

## 2. Kelayakan Kegrafikan

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Desain Sampul <i>Booklet</i> digital	12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis.				✓
		13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.				✓
		14. Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang.				✓
		15. Warna judul <i>booklet</i> digital kontras dari pada warna latar belakang.				✓
		16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.			✓	
		17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf.				✓
		18. Gambar sampul <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi.				✓
		19. Gambar sampul <i>booklet</i> digital mampu menarik perhatian.				✓
2	Desain Isi <i>Booklet</i> digital	20. Penempatan unsur tata letak konsisten.				✓
		21. Pemisahan antarparagraf jelas.			✓	
		22. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten.				✓
		23. Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran			✓	

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		<i>booklet</i> digital.				
		24. Spasi antarteks dan ilustrasi sesuai.				✓
		25. Margin antardua halaman berdampingan proporsional.				✓
		26. Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.				✓
		27. Terdapat halaman <i>booklet</i> digital.				✓
		28. Terdapat keterangan gambar.				✓
		29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.				✓
		30. Spasi antarbaris, huruf, dan susunan teks normal.			✓	
	<b>Total Skor</b>					

**C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:**


- Kombinasi warna terlalu banyak
- Letak layout menukangi ukuran media booklet.

**D. KESIMPULAN**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa **Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus IAIN Jember Untuk Siswa Kelas X SMA/MA** dinyatakan

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

Jember,

  
Dr. A. Suhardi, S.T., M.Pd

NIP. 19730915 2009121002

#### d. Validasi Ahli Media (2)

##### A. PENILAIAN

##### 1. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Teknik Penyajian	1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran.				√
		2. Menampilkan tujuan pembelajaran.				√
		3. Keruntutan penyajian materi.				√
		4. Konsistensi sistematika penyajian materi.			√	
2	Pendukung Penyajian Materi	5. Kesesuaian dan ketepatan materi.				√
		6. Gambar dalam <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi yang dibahas.				√
		7. Terdapat glosarium pada akhir <i>booklet</i> digital.				√
3	Kelengkapan Penyajian	8. Terdapat cover.			√	
		9. Terdapat Pendahuluan.				√
		10. Terdapat Daftar isi.				√
		11. Terdapat Daftar pustaka.				√
<b>Total Skor</b>						

##### 2. Kelayakan Kegrafikan

No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Desain Sampul <i>Booklet</i> digital	12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis.			√	
		13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi.			√	



No	Komponen	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		14. Ukuran huruf judul <i>booklet</i> digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang.				√
		15. Warna judul <i>booklet</i> digital kontras dari pada warna latar belakang.			√	
		16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>booklet</i> digital.			√	
		17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf.				√
		18. Gambar sampul <i>booklet</i> digital sesuai dengan materi.				√
		19. Gambar sampul <i>booklet</i> digital mampu menarik perhatian.				√
2	Desain Isi <i>Booklet</i> digital	20. Penempatan unsur tata letak konsisten.				√
		21. Pemisahan antarparagraf jelas.				√
		22. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten.				√
		23. Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran <i>booklet</i> digital.				√
		24. Spasi antarteks dan ilustrasi sesuai.				√
		25. Margin antardua halaman berdampingan proporsional.				√
		26. Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.				√
		27. Terdapat halaman <i>booklet</i> digital.				√
		28. Terdapat keterangan gambar.			√	
		29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf.			√	
		30. Spasi antarbaris, huruf, dan susunan teks normal.				√
<b>Total Skor</b>						

**B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:**

1. *Booklet* secara umum sudah menunjukkan media pembelajaran yang bersifat faktual dan dapat digunakan sebagai sumber belajar.
2. Usahakan antara background dengan tulisan bersifat kontras.
3. Penulisan nama spesies dan nama family perlu diperhatikan karena masih banyak penulisan nama ilmiah yang tidak sesuai dengan aturan binomial nomenclature

**C. KESIMPULAN**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa Pengembangan *Booklet* Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji dinyatakan:

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

Kudus, 10 Agustus 2021  
Ahli Media



Muhammad Jalil, M.Pd.  
NIDN. 2010068702

Lampiran 16 : *Kisi-kisi Angket Respons Guru*

**KISI-KISI PENYUSUNAN ANGKET RESPONS GURU  
PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELAWAR PEMAKAN  
BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS UIN KHAS JEMBER UNTUK SISWA  
KELAS X SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

No	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
		Keterbacaan <i>booklet</i> .	8,9	2
2	Kelayakan Penyajian	Penyajian <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	10, 11, 12, 13	4
3	Kegrafikan	Desain <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	14, 15, 16, 17	4
4	Profil Materi	Tanggapan terhadap adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	20, 21, 22	3
<b>JUMLAH TOTAL</b>				22

Sumber: Sari (2016: 75) dengan modifikasi

IAIN JEMBER

Lampiran 17 : *Angket Respons Guru***ANGKET RESPONS GURU**

**Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Submateri Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji Jember**

**Penyusun : Ali Yafi**

**Dosen Pembimbing : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.**

**Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember**

**A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

**B. PENILAIAN**

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian Materi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				
		2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
		3. Isi materi sudah lengkap.				

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
		4. Soal latihan sesuai dengan indikator.				
		5. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.				
		6. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.				
		7. Penyampaian materi dalam <i>booklet</i> digital dikemas dengan menarik.				
		8. Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital terlihat dan dapat terbaca secara jelas.				
2	Keterbacaan <i>booklet</i> .	9. Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami.				
		10. Konsistensi sistematika penyajian materi.				
3	Penyajian <i>booklet</i> berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodide)	11. Konsistensi penggunaan istilah.				
		12. <i>Booklet</i> digital ini komunikatif terhadap siswa.				
		13. Materi dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami.				
4	Desain <i>booklet</i> berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodide)	14. Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital menarik.				
		15. Materi dalam <i>booklet</i> digital ini lebih menarik.				
		16. Gambar terlihat jelas.				
		17. Penempatan unsur tata letak konsisten.				
5	Tanggapan	18. <i>Booklet</i> digital menarik siswa untuk belajar lebih giat.				

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
	terhadap adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodide)	19. <i>Booklet</i> digital dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.				
		20. <i>Booklet</i> digital ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa.				
		21. Dengan adanya <i>booklet</i> digital dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi mamalia.				
		22. Saya mendukung adanya media pembelajaran <i>booklet</i> digital pada materi mamalia.				
<b>Total Skor</b>						

### C. KOMENTAR DAN SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa **Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN RAMBIPUJI** dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi

2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember,

Guru Biologi SMAN Rambipuji

.....  
NIP.



Lampiran 18 : *Rubrik Penilaian Respons Guru***RUBRIK PENILAIAN RESPONS GURU**

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.	4	Seluruh materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		3	Sebagian materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		2	Beberapa materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		1	Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan KI dan KD.
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	Seluruh materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		3	Sebagian materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		2	Beberapa materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		1	Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3	Isi materi sudah lengkap.	4	Isi materi yang disajikan sangat lengkap.
		3	Isi materi yang disajikan sudah lengkap.
		2	Isi materi yang disajikan kurang lengkap.
		1	Isi materi yang disajikan tidak lengkap.
4	Soal latihan sesuai dengan indikator.	4	Seluruh soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		3	Sebagian soal latihan sesuai dengan



No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		2	Beberapa soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		1	Seluruh soal latihan tidak sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
5	Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.	4	Konsep dan materi yang disajikan sangat sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
		3	Konsep dan materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
		2	Konsep dan materi yang disajikan kurang sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
		1	Konsep dan materi yang disajikan tidak sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
6	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.	4	Materi yang disajikan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.
		3	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.
		2	Materi yang disajikan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.
		1	Materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
7	Penyampaian materi dalam <i>booklet</i> digital dikemas dengan menarik.	4	Penyampaian materi dalam <i>booklet</i> digital dikemas dengan sangat menarik.
		3	Penyampaian materi dalam <i>booklet</i> digital dikemas dengan menarik.
		2	Penyampaian materi dalam <i>booklet</i> digital dikemas dengan kurang menarik.
		1	Penyampaian materi dalam <i>booklet</i> digital dikemas dengan tidak menarik.
8	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital terlihat dan dapat terbaca secara jelas.	4	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital sangat terlihat dan terbaca dengan jelas.
		3	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital dapat terlihat dan terbaca dengan jelas.
		2	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital kurang terlihat dan terbaca dengan jelas.
		1	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital tidak terlihat dan terbaca dengan jelas.
9	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami.	4	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital sangat mudah dipahami.
		3	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami.
		2	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital kurang mudah dipahami.
		1	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital tidak mudah dipahami.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
10	Konsistensi sistematika penyajian materi.	4	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni terdapat kata pengantar, daftar isi, KI dan KD, tujuan pembelajaran, pendahuluan, materi, evaluasi, daftar pustaka.
		3	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 6 kriteria dari skor 4.
		2	Sistematikan penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 5 kriteria dari skor 4.
		1	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 4 kriteria dari skor 4.
11	Konsistensi penggunaan istilah.	4	Penggunaan istilah sangat konsisten.
		3	Penggunaan istilah sudah konsisten.
		2	Penggunaan istilah kurang konsisten.
		1	Penggunaan istilah tidak konsisten.
12	<i>booklet</i> digital ini komunikatif terhadap siswa.	4	Kalimat yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital sangat komunikatif.
		3	Kalimat yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital komunikatif.
		2	Kalimat yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital kurang komunikatif.
		1	Kalimat yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital tidak komunikatif.
13	Materi dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami.	4	Materi dalam <i>booklet</i> digital sangat mudah dipahami.
		3	Materi dalam <i>booklet</i> digital mudah dipahami.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		2	Materi dalam <i>booklet</i> digital kurang mudah dipahami.
		1	Materi dalam <i>booklet</i> digital tidak mudah dipahami.
14	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital menarik.	4	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital sangat menarik.
		3	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital menarik.
		2	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital kurang menarik.
		1	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital tidak menarik.
15	Materi dalam <i>booklet</i> digital ini lebih menarik.	4	Materi dalam <i>booklet</i> digital ini sangat menarik.
		3	Materi dalam <i>booklet</i> digital ini menarik.
		2	Materi dalam <i>booklet</i> digital ini kurang menarik.
		1	Materi dalam <i>booklet</i> digital tidak menarik.
16	Gambar terlihat jelas.	4	Gambar terlihat sangat jelas.
		3	Gambar terlihat jelas.
		2	Gambar terlihat kurang jelas.
		1	Gambar terlihat tidak jelas.
17	Penempatan unsur tata letak konsisten.	4	Seluruh penempatan unsur tata letak konsisten.
		3	Sebagian penempatan unsur tata letak konsisten.
		2	Beberapa penempatan unsur tata letak konsisten.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Seluruh penempatan unsur tata letak tidak konsisten.
18	<i>Booklet</i> digital menarik siswa untuk belajar lebih giat.	4	<i>Booklet</i> digital sangat menarik siswa untuk belajar lebih giat.
		3	<i>Booklet</i> digital cukup menarik siswa untuk belajar lebih giat.
		2	<i>Booklet</i> digital kurang menarik siswa untuk belajar lebih giat.
		1	<i>Booklet</i> digital tidak memotivasi siswa untuk belajar lebih giat.
19	<i>Booklet</i> digital dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.	4	<i>Booklet</i> digital sangat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.
		3	<i>Booklet</i> digital sudah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.
		2	<i>Booklet</i> digital kurang meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.
		1	<i>Booklet</i> digital tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.
20	<i>Booklet</i> digital ini dapat menambah refrensi pengetahuan siswa.	4	<i>Booklet</i> digital ini sangat menambah refrensi pengetahuan siswa.
		3	<i>Booklet</i> digital cukup menambah refrensi pengetahuan siswa.
		2	<i>Booklet</i> digital ini kurang menambah refrensi pengetahuan siswa.
		1	<i>Booklet</i> digital ini tidak menambah refrensi pengetahuan siswa.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
21	Dengan adanya <i>Booklet</i> digital dapat mempermudah proses pembelajaran materi mamalia.	4	<i>Booklet</i> digital sangat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi mamalia.
		3	<i>Booklet</i> digital cukup mempermudah proses pembelajaran Biologi materi mamalia.
		2	<i>Booklet</i> digital kurang mempermudah proses pembelajaran Biologi materi mamalia
		1	<i>Booklet</i> digital tidak mempermudah proses pembelajaran Biologi materi mamalia
22	Saya mendukung adanya media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).	4	Saya sangat mendukung adanya media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).
		3	Saya mendukung adanya media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).
		2	Saya kurang mendukung adanya media pembelajaran <i>Bookle</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).
		1	Saya tidak mendukung adanya media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae).

## Lampiran 19 : Hasil Respons Guru

## ANGKET GURU

**Judul Penelitian** : Pengembangan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di Lingkungan Kampus IAIN Jember Untuk Siswa Kelas X SMA/MA

**Penyusun** : Ali Yafi

**Dosen Pembimbing** : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

**Instansi** : FTIK/Tadris Biologi IAIN Jember

**A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

- Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

**B. PENILAIAN**

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian Materi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				✓
		2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.			✓	✓
		3. Isi materi sudah lengkap.				✓
		4. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.				✓
		5. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.				✓
		6. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.			✓	
		7. Penyampaian materi dalam booklet digital dikemas dengan menarik.			✓	
2	Keterbacaan.	8. Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital terlihat dan dapat terbaca secara jelas.				✓
		9. Bahasa yang digunakan dalam booklet digital mudah dipahami.				✓
3	Penyajian booklet	10. Konsistensi sistematika penyajian materi.				✓

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
	digital	11. Konsistensi penggunaan istilah.				✓
		12. Booklet digital ini komunikatif terhadap siswa.				✓
		13. Materi dalam booklet digital digital mudah dipahami.				✓
4	Desain booklet digital	14. Warna yang digunakan dalam booklet digital digital menarik.				✓
		15. Materi dalam booklet digital digital ini lebih menarik.				✓
		16. Gambar terlihat jelas.				✓
		17. Penempatan unsur tata letak konsisten.				✓
5	Tanggapan terhadap adanya booklet digital	18. Booklet digital digital menarik siswa untuk belajar lebih giat.				✓
		19. Booklet digital dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.				✓
		20. Booklet digital ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa.				✓
		21. Dengan adanya booklet digital dapat mempermudah proses pembelajaran biologi materi mamalia.				✓
		22. Saya mendukung adanya bahan ajar booklet digital digital pada materi mamalia.				✓
<b>Total Skor</b>						

**C. KOMENTAR DAN SARAN:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

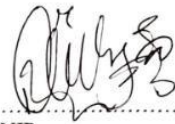


**D. KESIMPULAN**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 10 Agustus 2021  
Ivaturrahma, S.Pd.



.....  
NIP.

Lampiran 20 : Kisi-kisi Angket Respons Siswa

**KISI-KISI PENYUSUNAN ANGKET RESPONS SISWA  
PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL SUBMATERI MAMALIA  
BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI KELELARWAR PEMAKAN  
BUAH DI LINGKUNGAN KAMPUS UIN KHAS JEMBER UNTUK  
SISWA KELAS X SMAN RAMBIPUJI JEMBER**

No	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian isi materi.	1, 2, 3, 4	4
		Keterbacaan.	5, 6, 7	3
2.	Kelayakan Penyajian	Penyajian <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	8	1
		Kemenarikan.	9, 10, 11	3
3.	Kegrafikan	Desain <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	12, 13	2
4	Profil Materi	Tanggapan terhadap adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	7
<b>JUMLAH TOTAL</b>				2

Sumber: Sari (2016: 75) dengan modifikasi

IAIN JEMBER

Lampiran 21 : *Angket Respons Siswa*

### ANGKET RESPONS SISWA

Judul Penelitian : **Pengembangan Booklet Digital Submateri Mamalia Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Di Lingkungan Kampus UIN KHAS Jember Untuk Siswa Kelas X SMAN Rambipuji Jember**

Penyusun : Ali Yafi

Dosen Pembimbing : Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

#### A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian anda. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat Baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang Baik
  - Skor 1 : Tidak Baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian anda kurang baik atau tidak baik.

#### B. PENILAIAN

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.				
2	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar ini sudah lengkap.				
3	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar disampaikan dengan jelas.				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
4	Soal latihan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan isi materi dalam buku.				
5	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah saya pahami.				
6	Gambar yang terdapat pada <i>booklet</i> digital terlihat jelas.				
7	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat saya baca dengan jelas.				
8	Penyajian materi <i>booklet</i> digital runtut.				
9	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami.				
10	Tampilan <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menarik.				
11	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menarik.				
12	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menyajikan gambar, video, soal-soal latihan dan desain dengan baik.				
13	Gambar di dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menunjang pemahaman saya.				
14	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi mamalia.				
15	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menjadikan saya lebih giat belajar.				
16	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menambah referensi pengetahuan saya.				
17	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat saya pelajari sendiri ataupun				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	berkelompok.				
18	Media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar simple dan mudah digunakan.				
19	Saya senang dengan adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.				
20	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar membantu saya dalam mempelajari materi mamalia.				
<b>Total Skor</b>					

**KOMENTAR DAN SARAN:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,  
Siswa

.....

IAIN JEMBER

## Lampiran 22 : Rubrik Respons Siswa

**RUBRIK RESPONS SISWA**

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	4	Seluruh materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar yang disampaikan guru sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		3	Sebagian materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar yang disampaikan guru sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		2	Beberapa materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar yang disampaikan guru sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		1	Seluruh materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar yang disampaikan guru tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar ini sudah lengkap.	4	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar ini sangat lengkap.
		3	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar ini cukup lengkap.
		2	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar ini kurang lengkap.
		1	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar ini tidak lengkap.
3	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar	4	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	disampaikan dengan jelas.		kelelawar disampaikan sangat jelas.
		3	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar disampaikan dengan jelas.
		2	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar disampaikan kurang jelas.
		1	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar disampaikan tidak jelas.
4	Soal latihan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan isi materi dalam buku.	4	Seluruh soal latihan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan isi materi yang di bahas.
		3	Sebagian soal latihan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan isi materi yang di bahas.
		2	Beberapa soal latihan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sesuai dengan isi materi yang di bahas.
		1	Seluruh soal latihan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak sesuai dengan isi materi yang di bahas.
5	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah saya pahami.	4	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat mudah dipahami.
		3	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		2	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang mudah dipahami.
		1	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak mudah dipahami.
6	Gambar yang terdapat pada <i>booklet</i> digital terlihat jelas.	4	Gambar yang terdapat pada <i>booklet</i> digital terlihat sangat jelas.
		3	Gambar yang terdapat pada <i>booklet</i> digital terlihat jelas.
		2	Gambar yang terdapat pada <i>booklet</i> digital terlihat kurang jelas.
		1	Gambar yang terdapat pada <i>booklet</i> digital terlihat tidak jelas.
7	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat saya baca dengan jelas.	4	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat dibaca dengan sangat jelas.
		3	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat dibaca dengan jelas.
		2	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang dapat dibaca dengan jelas.
		1	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak dapat dibaca dengan jelas.
8	Penyajian materi <i>booklet</i> digital runtut.	4	Penyajian materi runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang



No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			sederhana ke kompleks.
		3	Penyajian materi runtut mulai dari yang sukar ke mudah, dari yang abstrak ke konkret dan dari yang kompleks ke sederhana.
		2	Penyajian materi kurang runtut.
		1	Penyajian materi tidak runtut.
9	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami.	4	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat mudah dipahami.
		3	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar mudah dipahami.
		2	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang mudah dipahami.
		1	Materi dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak mudah dipahami.
10	Tampilan <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menarik.	4	Tampilan <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat menarik.
		3	Tampilan <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menarik.
		2	Tampilan <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang menarik.
		1	Tampilan <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak menarik.
11	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital	4	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menarik.		identifikasi kelelawar sangat menarik.
		3	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menarik.
		2	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang menarik.
		1	Warna yang digunakan dalam <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak menarik.
12	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menyajikan gambar, video soal-soal latihan dan desain dengan baik.	4	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menyajikan gambar, video, soal-soal latihan dan desain dengan sangat baik.
		3	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menyajikan gambar, video, soal-soal latihan dan desain dengan baik.
		2	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menyajikan gambar, video, soal-soal latihan dan desain dengan kurang baik.
		1	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menyajikan gambar, video, soal-soal latihan dan desain dengan tidak baik.
13	Gambar di dalam <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menunjang pemahaman saya.	4	Gambar di dalam <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat menunjang pemahaman saya.
		3	Gambar di dalam <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			kelelawar cukup menunjang pemahaman saya.
		2	Gambar di dalam <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang menunjang pemahaman saya.
		1	Gambar di dalam <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak menunjang pemahaman saya.
14	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi mamalia.	4	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi mamalia.
		3	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sudah dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi mamalia.
		2	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang meningkatkan pemahaman saya terhadap materi mamalia.
		1	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi mamalia.
15	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menjadikan saya untuk lebih giat belajar.	4	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menjadikan saya lebih giat belajar.
		3	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menjadikan saya giat belajar.
		2	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menjadikan saya kurang giat belajar.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menjadikan saya tidak giat belajar.
16	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar menambah referensi pengetahuan saya.	4	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat menambah referensi pengetahuan saya.
		3	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar cukup menambah referensi pengetahuan saya.
		2	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang menambah referensi pengetahuan saya.
		1	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak menambah referensi pengetahuan saya.
17	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar dapat saya pelajari sendiri ataupun berkelompok.	4	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat baik untuk saya pelajari sendiri ataupun berkelompok.
		3	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar baik untuk saya pelajari sendiri ataupun berkelompok.
		2	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang baik untuk saya pelajari sendiri ataupun berkelompok.
		1	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak baik untuk saya pelajari sendiri ataupun berkelompok.
18	Media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan	4	Media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	hasil identifikasi kelelawar simpel dan mudah digunakan.		kelelawar sangat simpel dan mudah digunakan.
		3	Media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar simpel dan mudah digunakan.
		2	Media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang simpel untuk digunakan .
		1	Media pembelajaran <i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak simpel untuk digunakan.
19	Saya senang dengan adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.	4	Saya sangat senang dengan adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.
		3	Saya senang dengan adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.
		2	Saya kurang senang dengan adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.
		1	Saya tidak senang dengan adanya <i>booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar.
20	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar membantu saya dalam mempelajari materi mamalia.	4	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar sangat membantu saya dalam mempelajari materi mamalia.
		3	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar cukup membantu saya dalam mempelajari materi mamalia.

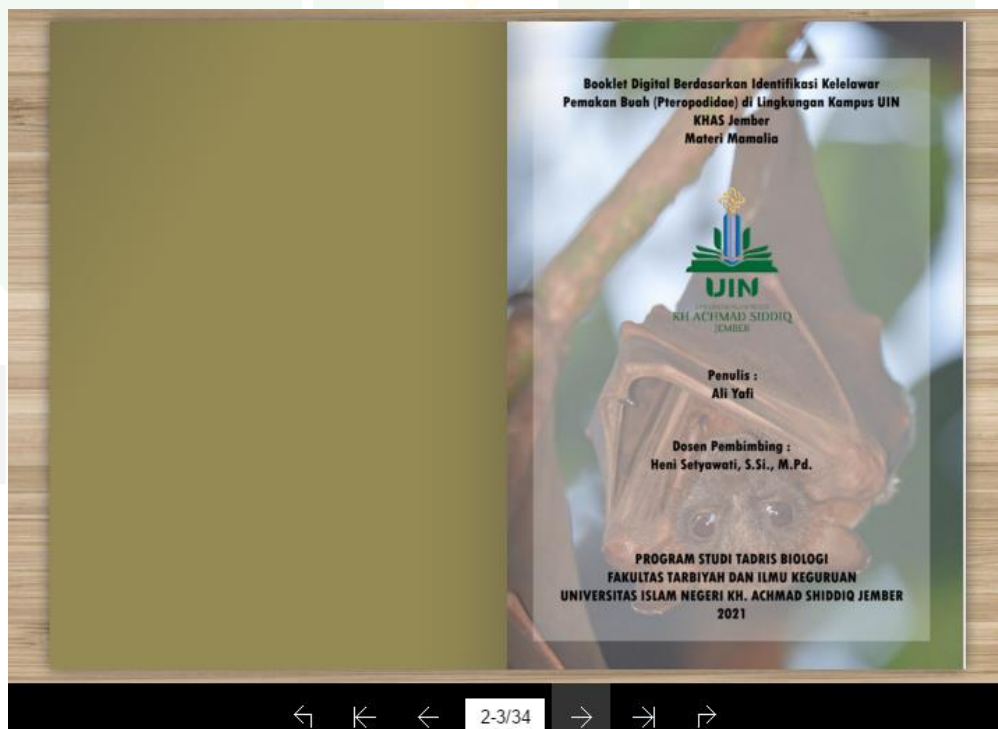
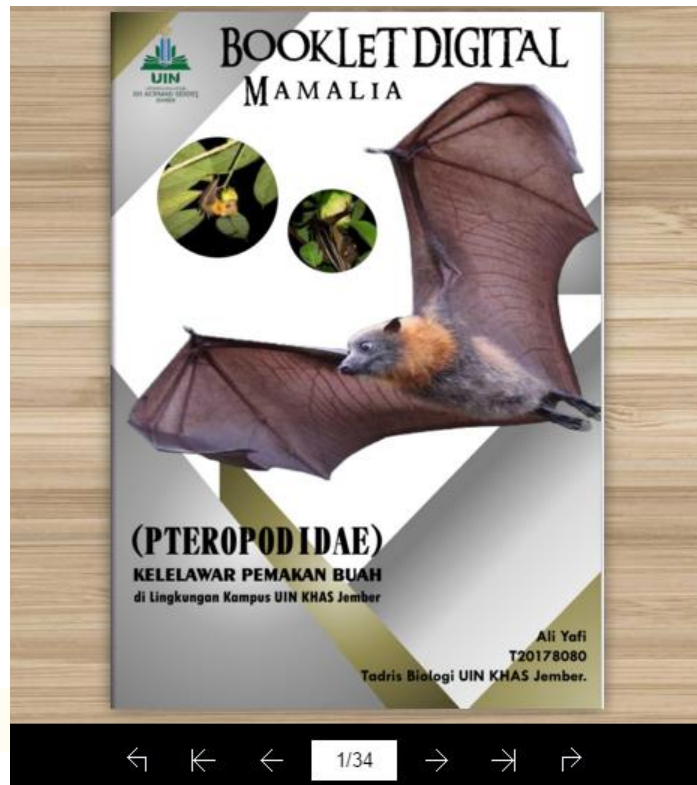
No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		2	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar kurang membantu saya dalam mempelajari materi mamalia.
		1	<i>Booklet</i> digital berdasarkan hasil identifikasi kelelawar tidak membantu saya dalam mempelajari materi mamalia.



## Lampiran 23 : Rekapitulasi Hasil Uji Respons Siswa

R/Σ soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σ	Skor maks	Persentase	
R1	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75	80	93,75%
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	80	100%
R3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	75	80	93,75%
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	80	100%
R5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	74	80	92,5%
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	80	100%
R7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	80	100%
R8	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	70	80	87,5%
R9	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	69	80	86,5%
R10	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	71	80	88,75%
R11	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	72	80	90%
R12	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	68	80	85%
Jumlah																					894	960	93,12%	

Lampiran 24 : *Tampilan Booklet Digital Berdasarkan Hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae)*





<b>KATA PENGANTAR</b>	
<p>Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga saya dapat menyelesaikan media pembelajaran yang berjudul "Booklet Digital berdasarkan hasil Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di Lingkungan Kampus IAIN Jember". Dalam penulisan Booklet ini sayapun mendapat banyak ilmu yang berguna, bagi diri sendiri dan pembaca untuk kedepannya. Booklet ini di susun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang kelelawar pemakan buah (Pteropodidae), selain itu juga dengan adanya booklet ini diharapkan bagi pembaca agar dapat mengembangkannya lagi.</p> <p>Semoga booklet yang saya buat ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya pada diri saya sendiri serta dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi kita semua.</p> <p>Booklet ini di susun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang kelelawar pemakan buah (Pteropodidae), selain itu juga dengan adanya booklet ini diharapkan bagi pembaca agar dapat mengembangkannya lagi.</p> <p>Penulis menyadari, booklet yang dibuat ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Penulis mohon saran dan kritiknya demi kesempurnaan booklet yang penulis buat.</p>	
Jember, Juli 2021	
Ali Yafi	
<p><b>Daftar Isi</b></p> <p>Kata Pengantar 1                  Daftar Isi 2                  Pencapaian Kompetensi 3                  Petunjuk Penggunaan 4                  Mengenal Mamalia 5                  Mengenal Kelelawar 7                  Klasifikasi Kelelawar 8                  Habitat Kelelawar 9                  Peran Kelelawar 10                  Morfologi Kelelawar 11                  Reproduksi Kelelawar 14                  Kelelawar Pemakan Buah 15                  Genus <i>Cynopterus</i> 17  <i>Cynopterus brachyotis</i> 18  <i>Cynopterus sphinx</i> 19  <i>Cynopterus tithoecheilus</i> 20  <i>Cynopterus horsfieldii</i> 21</p>	<p>Genus <i>Rousettus</i> 22  <i>Rousettus amplexicaudatus</i> 23                  Genus <i>Macroglossus</i> 24  <i>Macroglossus sobrinus</i> 25                  Genus <i>Eonycteris</i> 26  <i>Eonycteris spelaea</i> 27                  Glosarium 28                  Daftar Pustaka 29                  Biodata Penulis</p>

<p><b>KI &amp; KD</b></p> <p><b>Kompetensi Inti</b></p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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</p> <p><b>Kompetensi Dasar</b></p> <p>3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rangka tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.</p> <p>4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rangka tubuh, dan reproduksinya.</p> <p><b>Indikator</b></p> <p>3.9.1 Mengidentifikasi ciri-ciri hewan kelompok mamalia                  3.9.2 Mengelompokkan mamalia berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri dalam beberapa kelompok                  3.9.3 Menyebutkan manfaat mamalia bagi kehidupan manusia                  4.9.1 Membuat laporan klasifikasi mamalia</p> <p><b>Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>Siswa diharapkan :</p> <p>3.9.1.1 Mengidentifikasi ciri-ciri hewan kelompok mamalia melalui dikusi kelompok dan membaca literatur                  3.9.2.1 Mengelompokkan mamalia berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri dalam beberapa kelompok melalui dikusi dan membaca literatur                  3.9.3.1 Menyebutkan manfaat mamalia bagi kehidupan manusia melalui dikusi dan membaca literatur                  4.9.1.1 Membuat laporan pengelompokan mamalia berdasarkan pengamatan di lingkungan sekitar</p>	<p><b>PETUNJUK PENGGUNAAN</b></p> <p><b>Jika menggunakan Smartphone.</b>                  Atur smartphone anda dengan posisi landscape</p> <p><b>Usap layar ke kanan atau ke kiri untuk mengganti halaman, layarnya membuka buku cetak</b></p> <p><b>Jika menggunakan PC</b> klik tanda panah untuk mengganti ke halaman berikutnya</p>
--	---

# MAMALIA



## APA ITU MAMALIA??

### Mengetahui Mamalia

**Mamalia** merupakan kelompok hewan vertebrata yang memiliki kelenjar mammae atau kelenjar yang menghasilkan air susu. Berdasarkan ukuran tubuhnya mamalia dibedakan menjadi dua, yaitu mamalia besar dan mamalia kecil :

**Ciri khas mamalia:** memiliki rambut yang menutupi seluruh tubuh, melahirkan, mempunyai kelenjar susu/mammae. Memiliki 2 set gigi susu dan gigi permanen, pendengaran dan penciuman yang tajam, mempunyai daun telinga, bernafas dengan paru-paru, memiliki sistem saraf yang kompleks.

- **Mamalia kecil** adalah jenis mamalia yang memiliki berat badan dewasa yang kurang dari 5 kg. Jenis-jenis mamalia kecil seperti tikus, tupai, bajing dan kelelawar.
- **Mamalia besar** adalah jenis mamalia yang memiliki berat badan dewasa lebih dari 5 kg, seperti, kucing,sapi, gajah, monyet, paus,lumba-lumba dan lain-lain.



8-9/34

## APA ITU KELELAWAR?



Masyarakat umum mengenal istilah **Codot, Lowo, Kalang** dan **Kampret**. Semuanya termasuk **Kelelawar**

Kelelawar merupakan satu-satunya Mamalia yang dapat terbang, kelelawar termasuk dalam ordo **Chiroptera**

Chiroptera berasal dari bahasa Yunani "cheir" yang berarti tangan dan "pteros" berarti selaput atau dapat diartikan sebagai "sayap tangan", karena kaki depannya termodifikasi menjadi sayap

Berbeda dengan sayap pada burung, sayap kelelawar merupakan perluasan tubuh yang berdaging tidak berbulu dan terbentuk dari membran elastis berotot yang dinamakan patagium.

Sayap ini berfungsi untuk terbang dan menyelimuti tubuhnya ketika bergantung terbalik

**KLASIFIKASI KELELAWAR**

Kingdom	Animalia
Filum	Chordata
Sub Filum	Vertebrata
Kelas	Mamalia
Ordo	Chiroptera
Sub Ordo	Megachiroptera
	Microchiroptera

Jumlah kelelawar di Indonesia sekitar 239 spesies dari 773 spesies mamalia. Family Pteropodidae terdiri dari 42 genus dan 175 spesies di dunia dan di Indonesia sebanyak 21 genus dan 77 spesies.

Berdasarkan jenis makanannya Kelelawar dibagi menjadi dua yaitu:

- **Megachiroptera** yaitu kelelawar pemakan buah yang memiliki ukuran tubuh relatif besar dengan bobot berkisar antara 10-1500 g, tidak memiliki tragus dan anti tragus di telinganya. Kelompok ini biasa disebut **Kalang** atau **Codot**
- **Microchiroptera** yaitu kelelawar pemakan serangga yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil dengan bobot sekitar 2-196 g dan memiliki panjang lengan bawah (FA) 22-115 mm. Biasa disebut **Lowo, Kampret**

10-11/34

## Habitat Kelelawar

“ Umumnya kelelawar hidup secara berkelompok, berkelompok kecil, berpasangan dan hidup secara soliter. Kelelawar hidup pada beberapa tipe habitat seperti gua, hutan alami, hutan buatan, dan perkubunan. Kelelawar memiliki banyak alternatif dalam memilih tempat bertengger. ”



Kebanyakan jenis kelelawar pemakan buah (Megachiroptera) umumnya lebih memilih tempat pohon-pohon besar sebagai tempat bertengger dan tidur seperti kalang kapuk (*Pteropus vampyrus*) cacudu pisang besar (*Macroglossus sobrinus*)

Sebaliknya beberapa jenis kelelawar pemakan serangga (Microchiroptera) lebih banyak memilih tempat bertengger pada lubang-lubang batang pohon, celah bambu, atap rumah, gua dan ada juga yang bertengger di daun pisang muda.



Habitat kelelawar Di Gua



Habitat Kelelawar Di Pohon

## PERAN KELELAWAR

### 1. Penyebar Biji

Saat makan kelelawar hanya memakan daging buahnya saja dan biji dibuang. Akibatnya biji menjadi bersih dari daging buah.

Sumber: <https://id.pinterest.com/>

### 2. Penyerbuk bunga

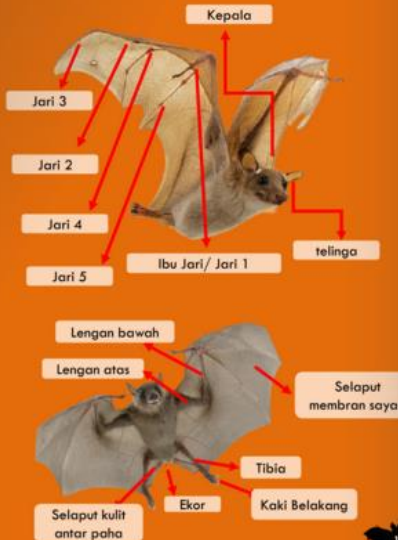
Selain sebagai pemencar biji, kelelawar juga berperan sebagai penyerbuk bunga berbagai tumbuhan, termasuk tumbuhan bernilai ekonomi tinggi seperti durian, petal, aren, kallandro, pisang, bakau, kapuk randu dll. Di dunia lebih dari 500 spesies (dalam 67 famili) tumbuhan angiosperm diserbuki oleh kelelawar nektar.

Sumber: <https://id.pinterest.com/>


12-13/34

## Morfologi

### Morfoogi Luar Kelelawar Pemakan Buah



### Bagian morfologi luar kelelawar yang harus diukur untuk identifikasi




Giri morfologi luar lainnya yang penting untuk identifikasi kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) yaitu:

- Ada tidaknya cakar di jari kedua
- Warna dan motif pada rambut
- Ada tidaknya ekor
- Giri khusus bagian telinga
- Bentuk moncong
- Struktur gigi
- Ban corak pada wajah

Epomops franqueti  
Sumber: <https://www.researchgate.net/publication/311111111>

14-15/34



### Reproduksi Kelelawar

**K**elelawar terdiri dari individu jantan dan betina. Umur kelelawar terbagi menjadi Infans (bayi)-Juvenile (Remaja)-Sub Adult (Dewasa Muda)-Adult (Dewasa). Status reproduksi kelelawar betina terbagi menjadi Reproduksi-Bunting-Menyusui-Pasca menyusui

**Pteropus poliocephalus** Betina sedang menggendong anaknya saat terbang  
https://www.youtube.com/watch?v=U9W23h754ms


Kelelawar yang sedang berada dalam masa kehamilan dan menyusui akan membentuk koloni bersalin yang bertempat secara terpisah dari tempat bertengger yang digunakan oleh pejantan

Pada umumnya kelelawar berkembangbiak satu kali dalam setahun dengan masa bunting 3-6 bulan dan setiap melahirkan umumnya hanya satu atau dua ekor anak kecuali *Lasiorus borealis* yang dapat melahirkan sampai 5 ekor anak.

Kelelawar melahirkan anaknya dalam keadaan Head-down (posisi terbalik) dengan posisi roosting (bertengger), selaput kulit (Patagium) digunakan sebagai tempat melahirkan anaknya.

Anak kelelawar yang baru lahir memiliki bobot mencapai 25-30% induknya dibandingkan dengan manusia yang hanya 5%.

Berbeda dengan jenis mamalia lainnya, masa menyusui kelelawar lebih lama. Hewan mamalia lain menyapih bayinya ketika sudah mencapai 40% ukuran dewasa, pada kelelawar penyapihan dilakukan ketika sudah hampir berukuran dewasa.






*Rousettus aegyptiacus*  
Jantan  
<https://www.biolib.cz/>

### Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae)

**P**teropodidae merupakan kelelawar pemakan buah yang memiliki ukuran kecil hingga besar dengan panjang lengan bawah 40-220 mm, memiliki warna rambut mulai dari coklat, abu-abu hingga hitam. Wajahnya menyerupai anjing dengan mata yang relative besar telinga yang kecil, moncong yang kuat, memiliki hidung yang sederhana. Telinga tidak memiliki tragus dan antitragus dan jari sayap nomor 2 umumnya bercakar keculi pada *Eonycteris*, *Dobsonia* dan *Neopteryx*.

**Kebiasaan Pteropodidae:** aktif mencari makan pada malam hari mulai tenggelamnya matahari hingga waktu subuh

**Makanan** Makanan utama family ini adalah buah, nektar, serbuk sari dan daun Umumnya berperan sebagai penyebar biji (Zookori)






### Keaneekaragaman Kelelawar Pemakan Buah (Pteropodidae) di kawasan kampus UIN KHAS Jember

Jumlah kelelawar pemakan buah (Pteropodidae) yang dapat ditemukan di area kampus UIN Jember yaitu 4 genus dan 7 spesies yang meliputi :

Genus	Spesies
<i>Cynopterus</i>	<i>Cynopterus brachyotis</i> , <i>Cynopterus sphinx</i> , <i>Cynopterus fitthaechellus</i> , <i>Cynopterus horsfieldii</i> ,
<i>Rousettus</i>	<i>Rousettus aplexicaudatus</i>
<i>Macroglossus</i>	<i>Macroglossus sohrinus</i>
<i>Eonycteris</i>	<i>Eonycteris spelaea</i> .

Kegiatan menangkap kelelawar di kampus UIN KHAS Jember dengan jaring kabut  
 Sumber: dokumentasi pribadi




### Genus Cynopterus

Genus *Cynopterus* memiliki tujuh spesies anggota yaitu :  
*Cynopterus brachyotis*,  
*Cynopterus sphinx*,  
*Cynopterus fitthaechellus*,  
*Cynopterus horsfieldii*,  
*Cynopterus luzoniensis*,  
*Cynopterus minutus*  
 dan *Cynopterus nusatanggara*

*Cynopterus sphinx*  
 Sumber: <http://www.nationalgeographic.com>


**Ciri-ciri Umum**  
 Ukuran sedang, kepala berwarna coklat, moncong pendek dan kekar, leher kekuningan atau merah orange, badan kecoklatan dan berekor.

**Ciri Khusus:** Pada telinga terdapat garis tepi berwarna putih. Garis putih ini terlihat lebih jelas di *Cynopterus brachyotis*





*Cynopterus sphinx*  
 Sumber: <http://parqoedakun.com>

Persebaran spesies ini sangat luas hampir ditemukan pada semua daratan di Indonesia kecuali di pulau Maluku Utara hingga Papua. Spesies ini juga tersebar luas dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi.



<https://id.pinterest.com/>

<p><b>Cynopterus tiffhaecheilus (Temminck, 1827)</b></p> <p>Nama lokal: Codot Besar      Jumlah Ditemukan : 2                  Indonesian short-nosed fruit bat      Status konservasi : LC</p>		<p><b>Cynopterus horsfieldii (Gray, 1843)</b></p> <p>Nama lokal: Codot Horsfield      Jumlah Ditemukan : 2                  Horsfield's fruit bat      Status konservasi : LC</p>	
<p><b>Ciri khusus:</b></p> <p><i>Cynopterus tiffhaecheilus</i> merupakan kelelawar paling besar dari genus <i>Cynopterus</i> dengan panjang lengan 75-83 mm. kepala berwarna kehitaman, panjang telinga &gt;18mm, tidak ada tonjolan pada gigi geraham bawah, memiliki profil dorsal yang lebih cekung dan melengkung tajam dari kotak tengkorak ke moncong daripada <i>Cynopterus sphinx</i>.</p>		<p><b>Ciri Khusus</b></p> <p>Berukuran sedang, panjang lengan bawah 68-76mm. Ada tonjolan digigi geraham bawah ketiga dan keempat. Bentuk telinga melebar dan tidak bertakik seperti <i>C. brachyotis</i></p>	
<p><b>Persebaran:</b></p> <p>Sumatra, Jawa, Bali, Lombok dan Timor.</p>  <p><a href="https://commons.wikimedia.org/">https://commons.wikimedia.org/</a></p>		<p><b>Persebaran :</b></p> <p>Thailand, Malaysia Barat, Sumatra, Kalimantan dan Jawa.</p>  <p><a href="https://commons.wikimedia.org/">https://commons.wikimedia.org/</a></p>	
<p><b>Habitat:</b></p> <p>Hutan homogeny, hutan primer, hutan sekunder, kebun karet, pemukiman.</p>		<p><b>Habitat :</b></p> <p>Hutan homogen, hutan primer, hutan sekunder, kebun karet dan pemukiman.</p>	

<p><b>Genus Rousettus</b></p> <p>Genus ini terdiri dari sembilan jenis dikuda dan di Indonesia terdapat empat jenis yaitu <i>Rousettus amplexicaudatus</i>, <i>Rousettus celebensis</i>, <i>Rousettus lechenaulti</i> dan <i>Rousettus spinalatus</i>. Persebaran spesies ini sangat luas hampir ditemukan pada semua daratan di Indonesia.</p>		<p><b>Rousettus amplexicaudatus (E. Geoffroy, 1810)</b></p> <p>Nama lokal: Nyap Biasa      Jumlah Ditemukan : 3                  Geoffroy's rousette      Status konservasi : LC</p>	
<p><b>Ciri-ciri Umum</b></p> <p>Moncong panjang, gigi seri belah dua, ujungnya kanan dan kiri (bifid) penampilan luar menyerupai <i>Eonycteris</i> yang dibedakan dengan adanya cakar pada jari kedua sayap. Lengan bawah sayap mempunyai panjang 69-99 mm.</p>		<p><b>Ciri Khusus :</b></p> <p>Moncong panjang, gigi seri belah dua, ujungnya kanan dan kiri (bifid), penampilan luar menyerupai <i>Eonycteris</i> yang membedakan adanya cakar pada jari kedua sayap, memiliki gigi geraham bawah terakhir membulat, panjang lengan bawah 78-87 mm, punggung berambut tebal, sayap tidak bersambung digaris tengah tulang belakang.</p>	
<p><b>Persebaran :</b></p> <p>Seluruh wilayah Indonesia, Asia Tenggara, Kontinental, Malaysia Timur, Filipina, Kep Bismarck dan Solomon.</p>		<p><b>Persebaran :</b></p> <p>Seluruh wilayah Indonesia, Asia Tenggara, Kontinental, Malaysia Timur, Filipina, Kep Bismarck dan Solomon.</p>	
<p><b>Habitat :</b></p> <p>Hutan homogen, hutan primer, hutan sekunder, kebun karet dan pemukiman.</p>		<p><b>Habitat :</b></p> <p>Hutan homogen, hutan primer, hutan sekunder, kebun karet dan pemukiman.</p>	

## Genus Macroglossus

Genus *Macroglossus* memiliki dua spesies anggota yaitu : *Macroglossus sabrinus* dan *Macroglossus minimus*. Kelelawar jenis ini berperan dalam penyerbukan bunga/ *Polinator* karena memakan nektar bunga

Ukuran tubuh *M. minimus* lebih kecil, memiliki alur pada tengah bibir, sedangkan *M. sabrinus* tidak memiliki alur ditengah bibir.

**Ciri-ciri Umum**  
Lidah sangat panjang melebihi panjang moncongnya (digunakan untuk menjilat nektar), sebagian besar tubuhnya berwarna kecoklatan muda dan gigi seri kecil-kecil.

**Macroglossus minimus**  
Sumben: <https://www.flickr.com/>

**Macroglossus minimus**  
Sumben: <https://www.flickr.com/>

**Macroglossus sabrinus (Andersen, 1911)**  
Nama lokal: Cecadu Pisang Besar / Greater long-tongued fruit bat  
Jumlah Ditemukan : 1  
Status konservasi : LC

**Ciri Khusus :**  
Ukuran tubuhnya lebih besar bila dibandingkan dengan *Macroglossus minimus*, panjang lengan bawah 41-50 mm, tidak memiliki alur dibagian bibir atas dan tonjolan pelekatan belahan rahang kanan dan kiri disebelah dasar.

**Persebaran :**  
Myanmar, Thailand, Malaysia barat, Sumatera dan Jawa.

**Habitat :**  
Saat musim tanaman berbuah mudah dijumpai dan pada siang hari sering dijumpai bertengger didalam daun pisang yang sudah layu. Habitatnya pada kebun karet, hutan sekunder, dan pemukiman.

**Macroglossus sabrinus**  
Sumben: Dokumentasi pelebat

**Macroglossus sabrinus**  
Sumben: <https://www.dcoverlife.com/>

**Macroglossus sabrinus**  
Sumben: <https://www.pinterest.com/>

**Macroglossus sabrinus**  
Sumben: <https://www.pinterest.com/>

26-27/34

## GLOSARIUM

**Anti Tragus** : bagian telinga yang menonjol dari luar daun telinga yang berbentuk bundar dan tumpul

**Habitat** : Tempat suatu makhluk hidup tinggal dan berkembang biak

**Klasifikasi** : Sebuah metode untuk menyusun data secara sistematis atau menurut beberapa aturan atau kaidah yang telah ditetapkan.

**Konservasi** : Pelestarian dan pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam secara bijaksana

**LC** : Least Concern (kurang mengkhawatirkan):

**Morfologi** : pengetahuan tentang bentuk suatu organisme

**Tragus** : bagian telinga yang menonjol dari dalam daun telinga seperti tongkat

## DAFTAR PUSTAKA

Asriadi, Amh." Kelimpahan,Sebaran dan Keaneekaragaman Jenis Kelelawar (Chiroptera) Pada Beberapa Gua Dengan Pola Pengelolaan Berbeda di Kawasan Karst Gombang Jawa Tengah", Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta,2010:35-36.

Gunawan, Agus Priyano Kartono, Ibnu Maryanto."Keaneekaragaman Mamalia Besar Berdasarkan Kelinggian Tempat di Taman Nasional gunung Ciremai", Jurnal Biologi Indonesia 4(5):321-334, 2008.

Huang, Joe Chun Chia, Eka Sulphin Arlyanti, Ely Lestari Rustiati, Kevin Daaras, Ibnu Maryanto, Maharadatunkamsi, Meyner Nusalawa, Tingga Kingston, Sigit Wiantoro. 2016. Kunci Identifikasi Kelelawar di Sumatera: Dengan Catatan Hasil Perjumpaan di Kawasan Bukit Barisan Selatan. [www.seabaru.org](http://www.seabaru.org)

Nasir, Muhammad, Yulia Amira, Abdul Hadi Mahmud."Keaneekaragaman Jenis Mamalia kecil (famili Muridae) Pada Tiga Habitat Yang Berbeda Di Ukhseumawe", BioLeuser,1(1):1-6, 2017.

Nowak, R.M. *Bat Of The World*,The Johns Hopkins University Press. Baltimore & London,1995.

Prasetyo, Pandam Nugroho, Sephy Noerfahmy, Hesti Lestari Tata. "Jenis-jenis Kelelawar Khas Agroforest Sumatera", Bogor,Indonesia. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office. 75p,2011.

Saputra, Yudi, Paskal Sukandar, dan Ade Suryanda "Studi Keaneekaragaman Jenis Kelelawar (Chiroptera) Pada Beberapa Tipe Ekosistem Di Camp Leakey Kawasan Taman Nasional Tanjung Puting (TNTP), Kalimantan Tengah", *Biotrop*, 12(1), 2016:53-58.


Shalekha,Nur."Diversitas Kelelawar (Chiroptera) Di Gua-gua Kawasan Karst Malang Selatan",Skripsi, UIN Sunan Ampel,Surabaya, 2019:6-15.

Suyanta, Agustinus, Kelelawar Di Indonesia. Bogor:Pusat Penelitian dan Pengembangan LIPI,2001.


Qoanilah, Intan, Indra Yustian, Mustafa Kamal,"Identifikasi Kelelawar Berdasarkan Morfologi dan Morfometri dikawasan Kampus Universitas sriwijaya, Indralaya", Jurnal penelitian Sains 2018, 20 (3):71-76.

Last

30-31/34



**BIODATA PENULIS**



**Nama** : Ali Yafi  
**Tempat, Tanggal Lahir** : Jember, 16 Mei 1998  
**Agama** : Islam  
**Alamat** : Dusun Grujugan, RT/RW 001/003, Desa Jatisari, Kec. Jenggawah, Kab. Jember  
**Email** : yafi99999@gmail.com  
**Riwayat Pendidikan** : 1. SDN Jatisari 03  
2. MTS Ar-Raudlah Jatisari  
3. SMAN Jenggawah  
4. S1 Tadris Biologi IAIN Jember

32-33/34



## Lampiran 25 : Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
 Website : [www.http://fki.iain-jember.ac.id](http://fki.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B. 1376/In.20/3.a/PP.00.9/03/2021 29 Maret 2021  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -  
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA Negeri Rambipuji  
 Jl. Durian No. 30, Kandang Kidul, Pecoro, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember,  
 Jawa Timur 68152

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Ali Yafi  
 NIM : T20178080  
 Semester : VIII  
 Prodi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Pengembangan Flip Book Digital Berdasarkan Hasil Studi Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (MAMMALIA : CHIROPTERA : PTEREPODIDAE) di Lingkungan Kampus IAIN Jember selama 90 (sembilan puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Hj. Ngatminah, S.Pd., M.Pd.,**

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala SMA Negeri Rambipuji
2. Waka Kurikulum
3. Guru Biologi

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

Jember, 29 Maret 2021

Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,  
  
 Mashudi



## Lampiran 26 : Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI  
RAMBIPUJI

Jl. Durian 30 Pecoro, Rambipuji Telp. 0331-711173 - Email: smara30jbr@gmail.com

**J E M B E R**

Kode Pos 68152

Nomor : 422/ /101.6.5.16/2021  
Hal : Penelitian

Kepala  
Yth : Dekan  
Institut Agama Islam Negeri Jember  
di -  
Tempat.

Berdasarkan surat Dekan No. B.1376/In.20/3.a/PP.00.9/03/2021 tentang penelitian, atas :

Nama : ALI YAFI  
Nim : T20178080  
Jenjang : SI  
Program studi : Tadris Biologi

Yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan Penelitian semester Genap Selama 90 (Sembilan Puluh) hari, dengan judul : **"Pengembangan Flip Book Digital Berdasarkan Hasil studi Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah (MAMALIA : CHIROPTERA : PTEREPODIDAE) di Lingkungan Kampus IAIN Jember"** Tahun Ajaran 2021/2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Rambipuji, 23 September 2021

Ket. Sekolah,

MINAIL, S.Pd, M.Pd

19630623 198403 2 003

**BIODATA PENULIS**

Nama : Ali Yafi  
NIM : T20178080  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 16 Mei 1998  
Alamat : Dusun Grujugan, RT/RW 001/003 Desa Jatisari,  
Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember,  
Propinsi Jawa Timur  
Prodi : Tadris Biologi  
Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 03 Jatisari  
2. MTS Ar-Raudlah Jatisari  
3. SMA Negeri Jenggawah  
4. UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**IAIN JEMBER**