

***E-BOOKLET* BIOLOGI SEBAGAI SOLUSI MEDIA
PEMBELAJARAN KELAS XI SMA NEGERI 2
GUNUNG LABUHAN**

SKRIPSI

Oleh :
SHELA APRIANITA
NPM : 1911060202



Jurusan : Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/ 2023 M**

***E-BOOKLET* BIOLOGI SEBAGAI SOLUSI MEDIA
PEMBELAJARAN KELAS XI SMA NEGERI 2
GUNUNG LABUHAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh :
Shela Aprianita
NPM : 1911060202

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Nukbatul Bidayati Haka, M.Pd
Pembimbing II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEPENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
2023M/1445 H**

ABSTRAK

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan penulis menggunakan angket dan juga wawancara langsung dengan guru biologi diketahui bahwa peserta didik merasa jenuh dan bosan adanya pembelajaran hanya menggunakan buku paket ataupun kurangnya media pembelajaran yang menarik tertutama padamateri jaringan hewan, menyebabkan siswa kurang tertarik dalam pemelajaran, selain itu peserta didik sudah difasilitasi *Smartphone* ataupun telepon genggam oleh orang tuanya akan tetapi kebanyakan mereka hanya memanfaatkan untuk bermain sosial media. Media pembelajaran ialah salah satu faktor pendukung keberhasilan dalam proses pembelajaran terlebih dengan media pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi. Sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran berupa booklet digital.

Jenis penelitian yang digunakan yakni R&D dengan model pengembangan Borg and Gall sampai tahapan ke7 (potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba produk dan revisi produk). Dengan produk media pembelajaran yang divalidasi oleh 6 validator. Populasi yang digunakan yaitu kelas XI IPA SMAN 2 Gunung Labuhan dengan 20 peserta didik untuk uji coba kelompok kecil dan 40 peserta didik untuk uji coba lapangan.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Media Pembelajaran berbasis Booklet digital (*e-booklet*) pada materi jaringan hewan sangat valid yang diketahui berdasarkan nilai rata-rata dengan hasil validasi ahli media sebesar 86,45% dan ahli materi sebesar 83,75% dan ahli Bahasa 84,09%. Berdasarkan hasil uji coba pada peserta didik bahwasanya media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan dinyatakan sangat menarik dengan hasil pada uji coba kelompok kecil sebesar 88,75% dan uji coba lapangan sebesar 89,37%

Kata kunci: Media Pembelajaran, E-Booklet, Jaringan Hewan

ABSTRACT

Based on the results of pre-research that the author has conducted using questionnaires and also direct interviews with biology teachers, it is known that students feel bored and bored with learning only using textbooks or lack of interesting learning media focused on animal tissue material, causing students to be less interested in learning, besides that students have been facilitated with Smartphones or mobile phones by their parents, but most of them only use it to play social media. Learning media is one of the supporting factors for success in the learning process, especially with learning media related to technology. So it is necessary to develop learning media in the form of digital booklets.

The type of research used is R&D with the Borg and Gall development model until stage 7 (potential and problems, data collection, product design, design validation, product testing and product revision). With learning media products validated by 6 validators. The population used is class XI IPA SMAN 2 Gunung Labuhan with 20 students for small group trials and 40 students for field trials

The results of the study showed that Digital Booklet-based Learning Media (e-booklet) on animal tissue material is very valid which is known based on the average value with the validation results of media experts of 86.45% and material experts of 83.75% and linguists of 84.09%. Based on the results of trials on students, e-booklet-based learning media on animal tissue material was declared very interesting with results in small group trials of 88.75% and field trials of 89.37%

Keywords: Learning Media, E-Booklet, Animal Tissue

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shela Aprianita
Npm : 1911060202
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul ***E-Booklet Biologi Sebagai Solusi Media Pembelajaran Kelas XI SMA Negeri 2 Gunung Labuhan*** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun sawadluran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dengan *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 13 Desember 2023

Penulis,



Shela Aprianita

NPM : 1911060202



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung ☎(0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **E-BOOKLET BIOLOGI SEBAGAI SOLUSI MEDIA PEMBELAJARAN KELAS XI SMA NEGERI 2 GUNUNG LABUHAN**

Nama : **Shela Aprianita**

NPM : **1911060202**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**


MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP. 198709072023212039


Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd
NIK. 2019040119900628001

Mengetahui
Ketua Program Studi,


Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I
NIP. 198409072015031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratinan Sukarane Bandar Lampung ☎ (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“E-Booklet Biologi Sebagai Solusi Media Pembelajaran Kelas XI SMA Negeri 2 Gunung Labuhan”** disusun oleh: **Sheila Aprianita, NPM : 1911060202**, Jurusan Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah di Fakultas Pendidikan Biologi pada Hari/Tanggal : Rabu, 13 Desember 2023

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Prof. Dr.H. Sulthan Syahril, M.A.

Sekretaris : Raicha Oktafiani, M.Pd.

Pembahas Utama : Supriyadi, M.Pd.

Pembahas I : Nukbatul Bidayati Haka, M.Pd.

Pembahas II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd.

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Diana, M.Pd

NPM 19600281988032002

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”¹

(Q.S Ali Imran : 139)



¹ *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Bandung: Departemen Agama RI, 2010).

PERSEMBAHAN

Puji syukur terpanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah dan segala nikmat yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini tak luput dari dukungan berbagai pihak, maka dari itu saya mempersembahkan Karya Ilmiah ini kepada orang-orang yang selalu menyayangi dan memberikan makna dalam hidup saya, terutama untuk:

1. Orang tuaku terutama kepada Ayahanda Gunadi dan Ibunda tercinta Lini Marlina yang telah banyak bahkan tak terhitung lagi pengorbanannya supaya penulis bisa menyelesaikan kuliah dan mendapatkan gelas S.Pd yang tak mungkin bisa aku balas jasanya dengan apapun. Tidak lupa juga orang tua keduku yaitu Ayah Hamidi dan Bunda Fitri Handayani yang selalu memotivasi dan memberikan arahan untuk senantiasa bisa dan kuat dalam menjali hidup.
2. Keluarga besarku Nenekga dan Nenekno tersayang yang selalu memanjahkan aku dari kecil, Bibi Karlina dan Paman Suryadi keluargaku yang ada di Bekasi dan Ranau yang selalu memberikan dukungan baik hal materi maupun moral.
3. Adik-adikku Seva, Alvino, Haikal, Tania, Zivara dan Naura yang kadang menyebalkan, terimakasih telah membangkitkan semangat belajar, mendo'akan serta menantikan keberhasilanku. Semoga kita semua bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bangga dan bahagia selalu.
4. Sahabatku Lili Aprianti yang selalu menjadi tempat pulang penulis, terima kasih telah menyediakan Pundak untuk menangis dan memberi bantuan saat aku membutuhkannya bahkan aku tidak bisa menjelaskan betapa bersyukurnya aku memiliki sahabat sebaik kamu.
5. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah mendewasakanku dalam berpikir dan bertindak.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Shela Aprianita, dilahirkan di desa terpencil yaitu Desa Galang Tinggi Kecamatan Mekakau Ilir Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 23 April 2002, Anak Pertama dari Pasangan Ibu Lini Marlina dan Ayah Gunadi. Penulis menempuh pendidikan pertama kali di Desa tercinta yaitu Sekolah Dasar Negeri (SDN) Galang Tinggi lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Islam Nurul Huda Bantar Gebang Kota Bekasi lulus pada tahun 2016. Setelah lulus penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) Perintis 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis diterima dan aktif menjadi mahasiswa di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung dengan Jurusan Pendidikan Bilogi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada tahun 2019. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata dari Rumah (KKN-DR) pada tahun 2022 di Desa Galang Tinggi, Kecamatan Mekakau Ilir Kabupaten OKU Selatan selama 40 hari, dan pada tahun yang sama penulis menjalankan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung selama 42 hari.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah *Rabbil'alam*, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, dan tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya termasuk kita selaku umatnya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “*E-Booklet* Biologi Sebagai Solusi Media Pembelajaran Kelas XI SMA Negeri 2 Gunung Labuhan”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidaklah dapat berhasil begitu saja tanpa adanya bimbingan, arahan, dukungan, motivasi dan semangat yang diberikan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik secara moral maupun materi sehingga terselesaikannya skripsi ini, Rasa Hormat dan Terima Kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Irwandani, M. Pd selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
4. Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menuntut ilmu di

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

7. Kepala Sekolah, Guru, Staff , dan peserta didik di SMAN 2 Gunung Labuhan yang telah berkenan memberikan izin dan meluangkan waktu serta bantuan selama proses penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Sahabat seperjuangan ditanah perantauan Lili, Sindy, Yeni, Rosita, Adelia dan Yosfa Riganda, terimakasih atas segala motivasi, support, doa, dukungan dan canda tawa selama menyelesaikan skripsi, terima kasih telah menjadi tempat berkeluh kesah dan bersabar menghadapi tingkah laku penulis.
9. Para pemburu *Chicken dinner* yaitu sahabat virtual penulis: Vee, Bang Taufik, Febri dan Dion terimakasih telah memberikan semangat, dan selalu memberi tawa di tengah kesulitan saat mengerjakan skripsi.
10. Keluarga KKN Desa Galang Tinggi dan Keluarga PPL SMA Muhamadiyah 3 BDL yang sangat luar biasa, yang tidak akan pernah terlupa momen-momen yang telah kita lalui bersama.
11. Kepada pemilik NIM 1702521019 terimakasih telah hadir dikehidupan penulis, terimakasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah penulis.
12. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2019, keluarga Biologi Kelas C, yang telah memberi warna selama proses perkuliahan.

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan dan menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mendapatkan ridho dari Allah SWT.

Bandar Lampung, 13 Desember 2023
Penulis

Shela Aprianita
1911060202

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah	11
D. Batasan Masalah.....	11
E. Rumusan Masalah	11
F. Tujuan Penelitian.....	12
G. Manfaat Penelitian	12
H. Kajian terdahulu yang Relevan.....	13
I. Sistematika Penulisan.....	18

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik	21
B. Materi Sistem Pencernaan	31
C. Desain Penelitian	55

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu Penelitian pengembangan	57
B. Desain Penelitian Pengembangan	57
C. Prosedur Penelitian Pengembangan	58
D. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	64
E. Story Board	64
F. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan.....	67
G. Instrumen Penelitian	68
H. Uji coba Produk	75

I. Teknik Analisis Data	76
BAB IV HASIL PENELITIAN PENGEMBANGAN	
A. Hasil Penelitian	79
B. Pembahasan	105
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	111
B. Rekomendasi	111
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Angket Pra penelitian.....	9
Tabel 2.1	KI dan KD Materi Jaringan Hewan.....	32
Tabel 2.2	Perbedaan anatar otot polos, otot lurik dan otot Jantung.....	50
Tabel 3.1	<i>Story Board</i> Media Pembelajaran <i>E-Booklet</i>	64
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Ahli Materi	69
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Ahli Media.....	70
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Ahli Bahasa	71
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Angket Guru	72
Tabel 3.6	Kisi-Kisi Angket Siswa.....	74
Tabel 3.7	Interval Skor Penilaian Hasil Validasi	77
Tabel 3.8	Interval Skor Penilaian Hasil Respon Peserta Didik.....	78
Tabel 4.1	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>E-Booklet</i> Oleh Validator Ahli Media Setelah Revisi	83
Tabel 4.2	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>E-Booklet</i> Oleh Validator Ahli Materi Setelah Revisi.....	84
Tabel 4.3	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>E-Booklet</i> Oleh Validator Ahli Bahasa Setelah Revisi.....	86
Tabel 4.4	Hasil Revisi Produk oleh Para Ahli.....	87
Tabel 4.5	Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	102
Tabel 4.6	Hasil Uji Coba Lapangan	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Macam-macam jaringan epitel.....	38
Gambar 2.2	Jaringan ikat longgar.....	40
Gambar 2.3	Jaringan ikat padat	41
Gambar 2.4	Jaringan Tulang Rawan dan Tulang Keras`	44
Gambar 2.5	Jaringan Ikat Cair.....	46
Gambar 2.6	Jaringan Otot Polos.....	46
Gambar 2.7	Jaringan Otot Liirik.....	48
Gambar 2.8	Jaringan otot jantung.....	49
Gambar 2.9	Struktur neuron	53
Gambar 2.10	Macam-macam neuron berdasarkan percabangan pada badan selnya	54
Gambar 4.1	Diagram Hasil Ahli Media	83
Gambar 4.2	Diagram Hasil Ahli Materi.....	85
Gambar 4.3	Diagram Hasil Ahli Bahasa.....	86
Gambar 4.4	Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Keciil.....	103
Gambar 4.5	Diagram Hasil Uji Coba Lapangan	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Akhir Produk E-Booklet.....	121
Lampiran 2	Dokumentasi	
	2.1 Pra Penelitian	155
	2.2 Penelitian	156
Lampiran 3	Surat Pengantar Validasi	
	3.1 Pengantar Ahli Media.....	159
	3.2 Pengantar Ahli Materi	161
	3.3 Pengantar Ahli Bahasa	163
Lampiran 4	Surat Keterangan Validasi	
	4.1 Keterangan Ahli Media	165
	4.2 Keterangan Ahli Materi	167
	4.3 Keterangan Ahli Bahasa	169
Lampiran 5	Angket Validasi Para Ahli	
	5.1 Angket Ahli Media	171
	5.2 Angket Ahli Materi	177
	5.3 Angket Ahli Bahasa.....	181
Lampiran 6	Tabulasi Data Angket	
	6.1 Uji Coba Kelompok Kecil	185
	6.2 Uji Coba Lapangan	187
Lampiran 7	Surat-menyurat	
	7.1 Surat Pra Penelitian	190
	7.2 Surat Penelitan.....	191
	7.3 Surat Keterangan Turnitin	192

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Untuk menghindari kesalah pahaman dan memudahkan penafsiran yang ada pada judul skripsi ini, maka perlu adanya penegasan judul. Penulis akan menjelaskan beberapa istilah yang ditegaskan dalam judul skripsi ini. Adapun judul skripsi ini yaitu “*E-BOOKLET* BIOLOGI SEBAGAI SOLUSI MEDIA PEMBELAJARAN KELAS XI SMA NEGERI 2 GUNUNG LABUHAN”

- 1. Pengembangan** adalah tindakan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru¹
- 2. Media Pembelajaran** kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang artinya “tengah”, “prantara” atau “pengantar”. Media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar²
- 3. E-booklet, e-booklet** merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. *E-booklet* memiliki ukuran yang kecil memiliki paling sedikit lima halaman akan tetapi tidak sampai dari empat puluh delapan halaman diluar hitungan sampul.³ *E-booklet* yang penulis buat dapat dibuka dan dibaca dengan

¹ Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2002

² Abdul Wahid, “Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar,” *Istiqra* 5, no. 2 (2018): 1–11.

³ Hanifah Hanifah, Triasianingrum Afrikani, and Indri Yani, “Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa,” *Journal Of Biology Education Research (JBER)* 1, no. 1 (2020): 10–16.

perangkat komputer, tablet dan *Smartphone* yang terhubung dengan internet.

4. **Berbasis**, berbasis berasal dari kata dasar yaitu basis. Berbasis memiliki arti dalam kelas verbal atau kata kerja sehingga berbasis dapat menyatakan suatu Tindakan, keberadaan, atau pengertian dinamis lainnya.⁴
5. **Materi Jaringan Hewan** adalah salah satu materi yang ada dikelas XI IPA pada semester satu. Peneliti menggunakan materi jaringan hewan untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran berbasis *e-booklet* yang akan menghasilkan link untuk membuka *e-booklet* dengan materi jaringan hewan. Hasil akhir penelitian ini akan menguji layak atau tidak layaknya media pembelajaran *e-booklet* digunakan di sekolah. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Gunung Labuhan.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam pembangunan negara karena pendidikan dapat meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan keadaan belajar dan proses dalam pembelajaran dengan tujuan peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya sendiri untuk dapat memiliki kemampuan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan juga merupakan suatu proses yang di dalamnya terdapat berbagai komponen yang saling memengaruhi dan ketergantungan satu sama lain. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan nasional.⁵

⁴ Ndaru Adi Pratama and Catur Hermawan, "Aplikasi Pembelajaran Tes Potensi Akademik Berbasis Android," *Jnteti* 6, no. 1 (2016): 1–6, <http://jurnal.unda.ac.id/index.php/Jpdf/article/view/11/13>.

⁵ Teguh Triwiyanto, *Pengantar Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014). 133

Dalam Islam Pendidikan sangat penting, dimana Pendidikan tersebut melalui berbagai proses. Sebagai firman Allah dalam Q.S Az Zumar ayat 9 yang berbunyi:

أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ الْيَلِّ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَّحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ
هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya:

*Apakah kamu Hai orang-orang musyrik yang lebih beruntung atautkah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapakan rahmat Tuhannya? Katakanlah: “adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.*⁶

Berdasarkan Q.S Az Zumar ayat 9 dijelaskan bahwasanya orang-orang yang memiliki pengetahuan tidak sama dengan yang tidak memiliki pengetahuan, dan dengan pengetahuan tersebut ia akan mengetahui apa yang tidak diketahui oleh orang lain.

Tujuan pendidika sudah ditanamkan sejak manusia dalam kandungan, lahir, hingga dewasa yang sesuai dengan perkembangan dirinya. Dengan demikian tujuan Pendidikan akan mengalami perubahan sesuai dengan perkembangan pada manusia. pendidikan dialami sejak manusia lahir hingga dewasa, maka tujuan pendidikan juga merupaka suatu proses. Proses “memanusiakan dirinya sebagai manusia” merupakan makna yang hakiki di dalam pendidikan. Keberhasilan pendidikan merupakan “cita-cita pendidikan hidup di dunia” (Dalam agama ditegaskan juga bahwa cita-cita “hidup” manusia adalah di akherat). Akan tetapi tidak selamanya manusia menuai hasil dari proses yang diupayakan tersebut. Oleh karena itu, kadang proses itu berhasil atau kadang pun tidak. Jadi dengan demikian dapat

⁶ Al-Quran dan Tafsir

dikatakan bahwa “keberhasilan” dari proses pendidikan secara makro tersebut merupakan tujuan.⁷ Tujuan Pendidikan yaitu memberikan arahan kepada segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan Pendidikan untuk mencapai suatu keberhasilan. Sehingga Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk masa yang akan datang agar dapat menjadi lebih baik.

Pembelajaran biologi mempunyai karakteristik tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu alam lainnya. Biologi mempelajari tentang struktur fisik dan fungsi alat-alat tubuh manusia. Segenap alat-alat tubuh manusia bekerja masing-masing, tetapi satu sama lain saling membantu. Biologi mempelajari alat tersebut di sekitar atau lingkungannya. Kedua aspek tersebut, baik tubuh manusia maupun alam, dipandang sebagai sistem. Dalam setiap sistem terdapat komponen-komponen yang saling menunjang agar keseluruhan sistem dapat berlangsung⁸. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik, dengan bahan pelajaran, metode penyampaian, strategi pembelajaran, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Kemudian, keberhasilan dalam proses belajar dan pembelajaran dapat dilihat melalui tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Dengan tercapainya tujuan pembelajaran, maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam mengajar. Dengan demikian, efektivitas sebuah proses belajar dan pembelajaran ditentukan oleh interaksi diantara komponen-komponen tersebut.⁹ Proses pembelajaran tidak terlepas dari aspek-aspek antara lain media pembelajaran. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan memengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai. Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu

⁷ Nurkholis, “PENDIDIKAN DALAM UPAYA MEMAJUKAN TEKNOLOGI Oleh: Nurkholis Doktor Ilmu Pendidikan, Alumnus Universitas Negeri Jakarta Dosen Luar Biasa Jurusan Tarbiyah STAIN Purwokerto” 1, no. 1 (2013): 26.

⁸ Maulana Rohmatul Haq, *Pengembangan Media Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android Dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Struktur Dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan Tumbuhan Dan Hewan Kelas XI SMA/MA*, 2017, <http://repository.radenintan.ac.id/2369/>.

⁹ Aprida Pane and Muhammad Darwis Dasopang, “Belajar Dan Pembelajaran,” *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333.

mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu komponen belajar yang sangat penting bagi Pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berbagai bentuk serta jenis media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi siswa oleh sebab itu dalam pelaksanaan kegiatan Pendidikan dan pengajaran semakin menuntut media pembelajaran yang bervariasi secara luas.¹⁰ Dengan penggunaan media dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa. Dengan demikian fungsi utama dari media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yaitu menunjang penggunaan metode yang dipergunakan oleh pendidik.¹¹ Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas. Media pembelajaran akan berfungsi sebagai sumber informasi materi pembelajaran maupun sumber soal latihan.¹²

Keberadaan teknologi tentunya sudah mendominasi di berbagai kalangan masyarakat, apalagi di era 4.0 atau era industri digital seperti sekarang ini. Sudah banyak aktivitas-aktivitas masyarakat yang memanfaatkan teknologi sebagai basis termudah dalam kehidupan mereka. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi dalam bidang informasi dan komunikasi. Jika informasi adalah suatu hal berupa info-info yang didapatkan oleh seseorang yang bermanfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan, maka komunikasi adalah percakapan timbal balik yang dilakukan dua orang atau lebih guna membahas

¹⁰ Gufon Amirullah et al., "Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran," *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan* 04, no. 2597-4521 (2018): 98.

¹¹ Joko Kuswanto and Ferri Radiansah, "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI," *Jurnal Media Infotama* 14, no. 1 (2018): 15.15

¹² Agus Nur Khomarudin and Liza Efriyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan," *Journal Educative : Journal of Educational Studies* 3, no. 1 (2018): 72.

sesuatu hal atau kejadian.¹³ Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi tersebut yang sangat pesat pada kehidupan saat ini mempengaruhi banyak hal bagi kalangan remaja baik itu dampak yang positif maupun dampak negatif. Kemajuan teknologi tersebut mempengaruhi banyak hal salah satunya adalah dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi dalam dunia Pendidikan merupakan salah satu hal kewajiban atau keharusan sehingga bisa terus berinovasi dan menciptakan sesuatu hal yang bisa memungkinkan teknologi menjadi media pembelajaran yang menarik dalam dunia Pendidikan.

Teknologi pendidikan adalah kajian dan praktik untuk membantu proses belajar dan meningkatkan kinerja dengan membuat, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber teknologi yang memadai. Istilah teknologi Pendidikan sering dihubungkan dengan teori belajar dan pembelajaran. Bila teori belajar dan pembelajaran mencakup proses dan sistem dalam belajar dan pembelajaran, teknologi Pendidikan mencakup sistem lain yang digunakan dalam proses mengembangkan kemampuan manusia¹⁴. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa pengaruh terhadap bidang pendidikan dalam proses pembelajaran. Penggunaan TIK dalam proses pembelajaran sudah bukan hal yang asing lagi dalam era globalisasi seperti sekarang ini. Adanya internet memungkinkan kita untuk belajar kapan dan di mana saja dengan lingkup yang sangat luas misalnya, dengan fasilitas email, chatting, e-book, e-library dan dan sebagainya, kita dapat saling berbagi informasi tanpa harus bertatap muka langsung dengan sumber informasi tersebut.¹⁵ Salah satu bentuk teknologi informasi ditandai dengan

¹³ Edi Widiyanto, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *Journal of Education and Teaching* 2, no. 2 (2021): 213.

¹⁴ Nasruddin Hasibuan, "Pengembangan Pendidikan Islam Dengan Implikasi Teknologi Pendidikan," *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 1, no. 2 (2016): 189.

¹⁵ Amin Akbar and Nia Noviani, "Tantangan Dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang* 2, no. 1 (2019): 18–25.

lahirnya konsep *Elektronik Learning (e-learning)*. *E-learning* adalah semua bentuk pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (CD Audio/Video interaktif, LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.¹⁶ media yang akan dikembangkan oleh penulis yaitu berupa media digital *E-Booklet*.

Media *e-booklet* adalah media untuk menyampaikan materi-materi dalam bentuk ringkasan serta diberikan gambar yang menarik dan tidak lupa peneliti menyisipkan berbagai penanaman karakter di dalam media tersebut dengan berbasis elektronik yang dapat diakses melalui handphone dan laptop. Media *e-booklet* dirancang dengan menggunakan aplikasi khusus sehingga menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk menggunakannya.¹⁷ Penggunaan Booklet dalam media elektronik atau *e-booklet* dapat memudahkan dalam situasi penggunaan dalam kelas maupun luar kelas. *E-booklet* adalah alat pengajaran yang dapat digunakan di dalam dan di luar kelas untuk pendidikan siswa lebih lanjut¹⁸

E-booklet dipilih penulis karena memiliki kelebihan yaitu praktis untuk diakses dimanapun dan kapanpun sehingga memicu kemandirian siswa, dilengkapi dengan warna yang menarik dan gambar ilustrasi sehingga membuat pemahaman siswa menjadi bertambah serta memacu semangat siswa dalam belajar. Selain itu pesan pada *e-booklet* bersifat permanen, mudah dipelajari kembali dan dibaca ulang oleh siswa.¹⁹ Kelebihan lain dari *e-*

¹⁶ Khomarudin and Efriyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan."

¹⁷ Syifa Dwi Hendrianti, Sholeh Hidayat, and Suherman Suherman, "Pengembangan Media E-Booklet Pembelajaran Berbasis Flipbook Maker Pada Materi Identifikasi Karir Siswa," *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran* 6, no. 2 (2021): 178.

¹⁸ Ary Muhammad Pangestu, Nandang Hidayat, and Rifki Risma Munandar, "AL KAWNU : SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL Pengembangan E-Booklet Sistem Hormon Sebagai Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahan Ajar Adalah Seperangkat Materi / Susbstani Pelajaran Yang Disusun Penggunaan Booklet Dalam Media Elektronik Kesulita" 02, no. 02 (2023): 171–177.

¹⁹ Nur Ika Amalia, Yuniawatika, and Tri Murti, "Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 3, no. 3 (2020): 282–291.

booklet, dapat diakses pada *smartphone*, *personal computer* ataupun *laptop* membuat *e-booklet* tidak mudah rusak dan lebih fleksible untuk dibawa-bawa. Selain itu *e-booklet* disusun dengan materi yang runtun, detail, dan menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah untuk dipahami.²⁰ *E-booklet* memiliki keunggulan dalam menyajikan materi seperti memberikan ilustrasi dalam penyampaian materi sehingga siswa lebih efektif dalam memahami materi pelajaran. Dalam sistem belajar siswa dapat menggunakan indra penglihatannya sehingga mampu dalam berimajinasi. Imajinasi dapat membantu dalam kinerja otak siswa.²¹

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan masih jarang ditemui. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi didapatkan hasil bahwasanya materi jaringan hewan merupakan materi yang cukup sederhana dan banyak terdapat gambar-gambar yang terbilang cukup kompleks dengan pembelajaran yang monoton dan Siswa merasa jenuh dan bosan adanya pembelajaran hanya menggunakan buku paket menyebabkan siswa kurang tertarik untuk mempelajari materi jaringan tumbuhan.

Dari hasil pra-penelitian yang telah dilaksanakan pada SMA Negeri 2 Gunung Labuhan didapatkan hasil sebagai berikut,

²⁰ Septi Muharni et al., "Pengaruh Media Edukasi E-Booklet Terhadap Tingkat Perilaku Tenaga Teknis Kefarmasian Pada Penggalan Informasi Swamedikasi Common Cold," *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 11, no. 1 (2022): 7–14.

²¹ Aknes Dianti Lingga and Pasar Maulim Silitonga, "Penerapan Media E-Booklet Dalam Pembelajaran Ikatan Kimia Di SMA," *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 4 (2022): 316–320.

Tabel 1.1

Tabel Angket Pra penelitian

No	Indikator Pernyataan	Persentase	Keterangan
1.	Menyukai pembelajaran biologi	78,33 %	Sangat Setuju
2.	Mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami	75 %	Setuju
3.	Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran biologi	78,33 %	Sangat Setuju
4.	Peserta didik belajar mata pelajaran biologi sendiri di rumah	80 %	Sangat Setuju
5.	Pembelajaran menggunakan media lebih menyenangkan	86,67 %	Sangat Setuju
6.	Peserta didik bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan baik bila menggunakan media pembelajaran	78,33 %	Sangat Setuju
7.	Peserta didik mempunyai Alat elektronik yang dapat terhubung ke internet	85 %	Sangat Setuju
8.	Peserta didik sulit memahami materi jaringan tumbuhan	73.33%	Setuju
9.	Guru pernah memakai media pembelajaran berbasis <i>e-booklet</i>	42,67 %	Tidak Setuju
10.	Peserta didik	85 %	Sangat Setuju

	membutuhkan media pembelajaran <i>e-booklet</i>		
--	---	--	--

Berdasarkan tabel hasil pra penelitian diatas dapat disimpulkan dengan rata-rata persentase 76,67% yang masuk kedalam kategori “sangat setuju” untuk dikembangkannya media pembelajaran berbasis *e-booklet* di sekolah.

Selain angket yang disebarakan ke peserta didik, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 2 Gunung Labuhan diperoleh informasi bahwasanya sebelumnya sekolah belum pernah menggunakan media pembelajaran *e-booklet*, beliau menyatakan pada saat pembelajaran media yang sering digunakan adalah buku cetak ataupun menggunakan LKS sehingga siswa terkadang meras bosan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan buku cetak. peserta didik sudah difasilitasi *Smartphone* ataupun telepon genggam oleh orang tuanya akan tetapi kebanyakan mereka hanya memanfaatkan *Smartphone* untuk bermain game, menonton *Youtube* atau untuk bermain sosial media saja, sehingga menyebabkan sedikitnya penggunaan dalam bidang pendidikan. Dari hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwasanya pembelajaran masih sangat monoton dan belum menggunakan teknologi yang adaptif, sehingga peneliti menemukan ide dengan cara menerapkan pembelajaran yang adaptif, Pembelajaran adaptif merupakan proses pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan perangkat teknologi yang mutakhir. *E-booklet* berupa bentuk media pembelajaran yang adaptif dan dapat dikembangkan di kelas.

Berdasarkan latar belakang dan kajian diatas maka peneliti tertarik untuk mengembangkan suatau produk berupa media pembelajaran berbasis *e-booklet*. Oleh karena itu peneliti melakukan sebuah penelitian yang berjudul “***E-Booklet Biologi Sebagai Solusi Media Pembelajaran Kelas XI SMA Negeri 2 Gunung Labuhan***”

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Siswa merasa jenuh dan bosan dengan pembelajaran menggunakan buku cetak ataupun LKS yang mengakibatkan Kurangnya minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran Biologi.
2. Kurangnya variasi dalam penggunaan media pembelajaran.
3. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang mampu mendukung kegiatan pembelajaran.
4. Media pembelajaran *e-booklet* pada materi jaringan hewan masih jarang ditemukan.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, peneliti melakukan Batasan masalah agar peneliti lebih terarah:

1. Materi yang dibatasi pada penelitian ini adalah materi jaringan hewan yang akan dilakukan di sekolah SMAN 2 Gunung Labuhan.
2. Pengujian media pembelajaran ini hanya meliputi pengujian kelayakan media, tidak diuji pengaruhnya terhadap hasil belajar.
3. Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model *Brog and Goll* yang terdiri dari 10 langkah akan tetapi hanya dibatasi sampai 7 langkah.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan?

3. Bagaimana respon peserta didik terhadap ketertarikan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *e-booklet* ?

F. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah diatas, maka tujuan peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui seperti apa pengembangan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap ketertarikan pada pengembangan media pembelajaran berbasis *e-booklet*

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *e-booklet* diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi tentang media pembelajaran agar bisa menciptakan kemajuan dalam pembelajaran, serta diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam teknologi khususnya pada pengembangan produk media pembelajaran berbasis *e-booklet*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, diharapkan agar bisa untuk menjadi bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan mutu Pendidikan.
- b. Bagi guru, penggunaan media pembelajaran berbasis *e-booklet* bisa memberikan wawasan serta referensi bagaimana pemanfaatan teknologi.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan agar bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajran yang praktis dan menarik,

mampu mengembangkan tingkat kemandirian peserta didik dalam belajar sehingga dapat menumbuhkembangkan keinginana, motivasi serta minat dalam proses pembelajaran

- d. Bagi peneliti, diharapkan agar bisa menambah pengetahuan dan wawasan dalam mengembangkan media pembelajaran yang baik dan menarik dengan cara memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran khususnya pada pelajaran biologi.
- e. Bagi penelitian lain, diharapkan *e-booklet* dapat dikembangkan kembali dan diteliti hingga tahap efektivitas dalam pembelajaran di kelas.

H. Kajian Penelitian terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu adalah upaya untuk mencari perbandingan dan selanjutnya untuk menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Disamping itu penelitian terdahulu membantu penelitian dalam memposisikan penelitian serta menunjukkan orsinalitas dari peneliti. Beberapa penelitian yang releva pada penelitian ini yaitu:

1. Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Virus Sebagai Media Penunjang Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Trumon Timur” yang ditulis oleh Yumelda, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, 2022. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penilaian kelayakan pengembangan media pembelajaran *e-booklet* pada materi virus sebagai media penunjang pembelajaran di SMK negeri 1 trumon timur dikategorikan kriteria layak dengan persentase sebesar 75,8 %. hasil validasi oleh ahli materi dinyatakan sangat layak dengan presentasi 86,3 % dan hasil respon peserta didik termasuk dalam kategori sangat menarik dengan persentase

sebesar 90,8 %. sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.²²

Persamaan peneliti terdahulu dengan penelitian sekarang adalah terletak pada media yang digunakan yaitu *e-booklet*, sedangkan perbedaan dengan penelitian yang sekarang yaitu terletak pada materi yang digunakan dalam pembelajaran.

2. Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Biologi Sistem Pertahanan Tubuh Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Sman 1 Labuhan Ratu Lampung Timur” yang ditulis oleh Devi Putri Yuliani. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung” 2022. Hasil penelitian yang diperoleh dari hasil validasi dilakukan oleh 5 validator yaitu 4 validator ahli dan 1 guru biologi menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Booklet memenuhi kriteria Sangat Layak dan hasil angket respon peserta didik dengan skor 88% dengan kriteria Sangat Layak.²³

Persamaan penelitian terdahulu dengan yang sekarang terletak pada media pembelajaran yang digunakan yaitu *e-booklet*. perbedaan penelitian terdahulu yaitu terletak pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring sedangkan penelitian sekarang dilaksanakan tatap muka dikelas.

3. Skripsi yang berjudul “Pengembangan Booklet Digital (E-Booklet) Berbasis Potensi Lokal Di Kawasan Wisata Siti Sundari Pada Materi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Untuk Siswa Kelas X Ipa Sman Senduro Lumajang” yang ditulis oleh Farikhatus Nurul Afidah. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Booklet digital potensi

²² Yumelda, “Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Virus Sebagai Media Penunjang Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Trumon Timur” (2022): 93.

²³ Devi Putri Yuliani, “Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Biologi Sistem Pertahanan Tubuh Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMAN 1 Labuan Lampung Timur,” *Skripsi* (2021): 1–42.

lokal di kawasan wisata siti sundari pada materi tumbuhan paku dinyatakan sangat valid yang diketahui berdasarkan nilai rata-rata validasi dari ahli media 84,43%, rata-rata validasi ahli materi diperoleh 94%, dari validasi bahasa diperoleh nilai 86,6%, dan validasi pengguna diperoleh 88,6%. Dengan demikian media *e-booklet* dinyatakan layak untuk digunakan.²⁴

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah media *e-booklet* sama-sama digunakan dalam pembelajaran biologi. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah tempat dilaksanakan pada SMA Negeri 2 Gunung Labuhan.

4. Skripsi yang berjudul Pengembangan E-Booklet Mitigasi Bencana Gempa Bumi untuk Meningkatkan Literasi Kebencanaan Peserta Didik yang ditulis oleh Nisa Shofiyatul Mukaromah pada tahun 2023 Hasil penelitian menunjukkan 1) E-Booklet mitigasi bencana gempa bumi persentase rata-rata 84% dengan kategori layak; 2) Keterlaksanaan pembelajaran selama tiga pertemuan dengan menggunakan EBooklet mitigasi bencana gempa bumi dengan persentase rata-rata dengan 82% 3) Terdapat peningkatan literasi kebencanaan pada peserta didik dengan skor N-gain 0,59 dengan interpretasi sedang.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah media yang digunakan yaitu *e-booklet* sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan seearang terletak pada metode pengembangan yang digunakan.

5. Jurna yang berjudul “Penerapan Media E-Booklet dalam Pembelajaran Ikatan Kimia di SMA” yang ditulis oleh Aknes Dianti Linggal dan Pasar Maulim Silitonga hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa

²⁴ Farikhatun Nurul Afidah, *Pengembangan Booklet Digital (E-Booklet) Berbasis Potensi Lokal Di Kawasan Wisata Siti Sundari Pada Materi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Untuk Siswa Kelas X Ipa Sman Senduro Lumajang*, 2022.

yang dibelajarkan dengan penerapan media E-booklet lebih tinggi dari KKM. sehingga dinyatakan bahwasanya media *e-booklet* efisien untuk digunakan dalam pembelajaran.²⁵

Persamaan Persamaan penelitian terdahulu dengan yang sekarang terletak pada media pembelajaran yang digunakan yaitu *e-booklet*. Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu hanya diuji layak dan tidak layak media tanpa diuji hasil belajar peserta didik.

6. Jurnal yang berjudul “Pengembangan E-Booklet Pada Topik Laju Reaksi Dengan Pengamatan Penguraian Sampah Organik Terhadap Efektivitas Biopori” Yang ditulis oleh Imas Eva Wijayanti. Hasil Validasi E-booklet mendapatkan persentase rata-rata 84% sedangkan hasil tes respon terbatas peserta didik mendapatkan persentase rata-rata 86,83%. Dapat disimpulkan bahwasanya media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk e-booklet layak untuk digunakan.²⁶

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah terletak pada media *e-booklet* yang digunakan dalam melakukan penelitian pengembangan. Sedangkan perbedaan peneliti yang sekarang dengan terdahulu adalah terletak pada model penelitian pengembangan yang digunakan.

7. Jurnal yang berjudul Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa yang ditulis oleh Hanifah, Triasianingrum Afrikani dan Indri Yani. Berdasarkan hasil validasi yang meliputi aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa diperoleh rata-rata nilai sebesar 93% termasuk kategori valid dan layak untuk digunakan pada pembelajaran

²⁵ Lingga and Pasar Maulim Silitonga, “Penerapan Media E-Booklet Dalam Pembelajaran Ikatan Kimia Di SMA.”

²⁶ Pangestu, Hidayat, and Munandar, “AL KAWNU: SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL Pengembangan E-Booklet Sistem Hormon Sebagai Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahan Ajar Adalah Seperangkat Materi / Susbstani Pelajaran Yang Disusun Penggunaan Booklet Dalam Media Elektronik Kesulita.”

Persamaan Persamaan penelitian terdahulu dengan yang sekarang terletak pada media pembelajaran yang digunakan yaitu *e-booklet*. Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu hanya diuji layak dan tidak layak media tanpa diuji hasil belajar peserta didik.²⁷

8. Jurnal yang berjudul Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar yang ditulis oleh Nur Ika Amalia, Yuniawatika, Tri Murti. Berdasarkan kevalidan produk masuk tingkat pencapaian interval 85,01%-100,00% yang dinyatakan sangat valid. Sedangkan kepraktisan produk masuk pada tingkat pencapaian interval 86%-100% yang dinyatakan sangat praktis. E-booklet dinilai dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran

Persamaan Persamaan penelitian terdahulu dengan yang sekarang terletak pada media pembelajaran yang digunakan yaitu *e-booklet*. Sedangkan perbedaannya terletak pada aplikasi pada *e-booklet* yang digunakan.²⁸

9. Jurnal yang berjudul Kajian Keanekaragaman Jenis Pohon di Tepian Sungai Tanipah Sebagai Bahan Ajar Berbentuk E-booklet pada konsep keanekaragaman hayati di sma yang ditulis oleh uhammad yusuf, mahrudin, riya irianti diperoleh hasil dengan berdasarkan validitasnya adalah 87,78% tergolong sangat valid dan kerterbacaan peserta didik adalah 93,06% tergolong sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa e-booklet yang di susun sudah dapat di gunakan pada pembelajaran biologi pada konsep keanekaragaman hayati.

persamaan persamaan penelitian terdahulu dengan yang sekarang terletak pada media pembelajaran yang

²⁷ Hanifah Hanifah, Triasianingrum Afrikani, and Indri Yani, "Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa," *Journal Of Biology Education Research (JBER)* 1, no. 1 (2020): 10–16.

²⁸ Nur Ika Amalia, Yuniawatika, and Tri Murti, "Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar," *Agustus* 3, no. 3 (2020): 282–291, <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/index>.

digunakan yaitu *e-booklet*. perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu terletak pada tahapan yang digunakan penelitian terdahulu hanya menggunakan 5 tahapan.²⁹

10. Jurnal yang berjudul pengembangan bahan ajar booklet digital materi pola lantai tari jaran kepong yang ditulis oleh Amabelista Permata Cinta dan Atip Nurharini memperoleh Kelayakan bahan ajar melalui penilaian ahli bahan ajar digital memperoleh 97,2% termasuk ke dalam kualifikasi sangat layak dan penilaian dari ahli materi sebesar 79,2% termasuk ke dalam kualifikasi layak.

Persamaan peneliti terdahulu dengan penelitian sekarang adalah terletak pada media yang digunakan yaitu *e-booklet*, sedangkan perbedaan dengan penelitian yang sekarang yaitu terletak pada sampel yang digunakan di sekolah.³⁰

I. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada di proposal skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan pedoman penulisan proposal skripsi. Adapun dari sistematika penulisan proposal skripsi adalah sebagai berikut:

1. Bagian awal skripsi

Pada bagian awal skripsi memuat sampul depan, halaman judul, halaman pengesahan, halaman daftar is, halaman table, halaman daftar gambar, dan daftar halaman lampiran

²⁹ Muhammad Yusuf, Mahrudin Mahrudin, and Riya Irianti, "Kajian Keaneekaragaman Jenis Pohon Di Tepian Sungai Tanipah Sebagai Bahan Ajar Berbentuk E-Booklet Pada Konsep Keaneekaragaman Hayati Di SMA," *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2023): 92–104.

³⁰ Tari Jaran Kepong and Amabelista Permata Cinta, "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BOOKLET DIGITAL MATERI POLA LANTAI" 12, no. 15 (2023): 25–29.

2. Bagian utama skripsi

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari penegasan judul, latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat penelitian, spesifikasi produk, kajian penelitian yang relevan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi deskripsi teoritik. Teori-teori tentang pengembangan model, materi tentang sistem pencernaan dan desain penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi dari tempat dan waktu penelitian pengembangan, desain penelitian pengembangan, prosedur penelitian pengembangan subjek uji coba penelitian pengembangan, instrument penelitian, uji coba produk dan Teknik analisis data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang deskripsi hasil penelitian pengembangan, deskripsi dan analisis data hasil uji coba dan kajian produk akhir

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan rekomendasi

3. Bagian akhir skripsi

Bagian akhir skripsi berisi rujukan dan lampiran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (reasearch and development (RnD)) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengahsilakn rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Bila produk baru telah diuji, maka produk tersebut bila dipergunakan dalam pekerjaan maka pelaksanaan pekerjaan tersebut akan lebih mudah, lebih cepat, kualitas dan kuantitatis hasilnya pun akan meningkat³¹

Metode penelitian (Research and Development) termasuk dalam penelitian yang tertuju pada proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah pada proses penelitian ini terdiri dari pengumpulan informasi dan penelitian, perencanaan, mengembangkan produk awal, pengujian lapangan awal, revisi produk, uji lapangan utama, revisi produk operasional, uji lapangan operasional, revisi produk akhir, dan yang terakhir yaitu diseminasi dan implementasi. Metode pengembangan adalah metode yang digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk.³²

Soenarto mengemukakan bahwa R&D ini digunakan untuk mengatasi masalah pendidikan, meningkatkan efektivitas Proses Belajar Mengajar (PBM) di kelas laboratorium, dan bukan untuk menguji teori. Menurut

³¹ Yuli Nurmalasari and Rizki Erdiantoro, "Perencanaan Dan Keputusan Karier: Konsep Krusial Dalam Layanan BK Karier," *Quanta* 4, no. 1 (2020): 44–51, <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/quanta/article/view/1709>.

³² Hanafi, "Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan," *Jurnal Kajian Keislaman* 4, no. 2 (2017): 129–150,.

Richey dan Klien, tujuan penelitian pengembangan adalah untuk memperkuat dasar-dasar empirik untuk mengkreasi produk, alat pembelajaran maupun non-pembelajaran, dan model-model baru yang lebih baik. Secara lebih lengkap pernyataan Richey dan Klien sebagai berikut.³³

Dari pengertian penelitian pengembangan menurut beberapa ahli, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat, dan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran di kelas atau laboratorium, dan bukan untuk menguji teori.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “prantara” atau “pengantar”. Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.³⁴ Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi. Proses belajar mengajar juga merupakan proses komunikasi. Sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras (alat belajar)³⁵

Association for Education and Communication Technology (AECT) Mengartikan kata media sebagai segala

³³ Moh Ainin, “Penelitian Pengembangan Dalam Pembelajaran Bahasa Arab,” *Okara II*, no. 8 (2013): 96–110.

³⁴ Wahid, “Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar.”

³⁵ Ali Muhson, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010): 3.

bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.³⁶ Kedudukan media dalam sistem pembelajaran adalah sebagai alat bantu, alat penyalur pesan, alat penguatan, dan wakil guru dalam menyampaikan informasi secara teliti, jelas, dan menarik. Media pembelajaran menempati posisi yang sangat peting dalam pembelajaran. Media pembelajaran mengakibatkan terjadinya sebuah komunikasi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena komunikasi antar pendidik dan peserta didik tidak optimal sehingga media menjadi perantara untuk menciptakan komunikasi yang mengakibatkan peserta didik dapat memahami hal yang diberikan pendidik.³⁷

Secara didaktis psikologi media pembelajaran sangat membantu perkembangan psikologi anak dalam hal belajar. Dikatakan demikian sebab secara psikologis alat bantu mengajar berupa media pembelajaran sangat memudahkan siswa dalam hal belajar karena media dapat membuat hal-hal yang bersifat abstrak menjadi lebih kongkrit (nyata). Pada prinsipnya media dipakai untuk proses pembelajaran dengan maksud agar membuat cara berkomunikasi yang lebih efektif dan efisien.³⁸ Dari uraian-uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat mengantarkan atau menjadi prantara dalam proses

³⁶ Ibid. 2010

³⁷ Sergey Balandin et al., "Multimedia Services on Top of M3 Smart Spaces," *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering, SIBIRCON-2010* 13, no. 2 (2010): 728–732.

³⁸ Ina Magdalena et al., "Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi," *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains* 3, no. 2 (2021): 312–325, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>.

pembelajaran yang diatur oleh guru untuk mempertinggi proses interaksi dengan siswa dalam proses pembelajaran.

a. Jenis-jenis media pembelajaran

Media pembelajaran memiliki begitu banyak jenis. Adapun media yang sering kita jumpai dan sering digunakan di sekolah adalah media cetak (buku) dan papan tulis. Sekolah juga sudah banyak yang menggunakan media lain seperti gambar, proyektor dan objek-objeknyata. Sedangkan media lain seperti audio, video, slide serta program computer masih jarang digunakan oleh pendidik meskipun media tersebut sudah tidak asing lagi bagi pendidik.

Berikut jenis-jenis media pebelajar dikelompokan berdasarkan klasifikasi sebagai berikut:

1) Dilihat dari sifatnya, media dibagi dalam:

- a) Media auditif, media auditif adalah media yang menggunakan indera pendengaran sebagai prantar dalam menyampaikan isi media atau mengandalkan suara saja dalam penggunaanya. Contohnya adalah radio, rekaman suara, telepon dan piringan hitam.
- b) Media visual, media visual adalah media yang mengguakan indera penglihatan sebagai perantara atau penyampaian isi media. Media visual terbagi menjadi media dua dimensi dan media tiga dimensi. Media visual dua dimensi adalah media yang hanya memiliki ukuran Panjang dan lebar hanya dapat dilihat pada bidang datar contoh media visual dua dimensi yaitu media grafis yang berupa titik, garis, angka, tulisan dan gambar. Selanjutnya adalah media visual tiga dimensi, media visual tiga dimensi merupakan media yang penyajiannya tidak hanya dapat dilihat saja namun juga dapat disentuh secara nyata contoh media visual tiga dimensi

adalah globe, peta timbul, maket, hewan, tumbuhan dan lain sebagainya.

- c) Media audio visual adalah media yang menggabungkan antara indera pendengaran dan penglihatan sebagai perantara dalam menyampaikan isi atau pengabungan antara media auditif dengan media visual contoh vidio, film, televisi dan lain-lain. Media audio visual terbagi lagi menjadi media audio visual murni dan media visual tidak murni. Media audio visual murni adalah audio media yang baik unsur gambar maupun suara berasal dari satu sumber misalnya vidio documenter. Sedangkan media audio visual tidak murni , unsur gambar dan suara tidak berasal dari satu sumber misalnya slide persentasi yang diberi rekaman suara tambahan.³⁹

2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dibagi ke dalam:

- a) Media yang mempunyai daya input yang luas dan serentak, serta dapat menjangkau jumlah siswa yang banyak dalam waktu yang sama misalnya radio dan televisi
- b) Media yang mempunyai daya input yang terbatas oleh ruangan dan tempat. Seperti film, *sound slide*, *film strip*
- c) Media untuk pengajaran individual seperti modul berprogram, misalnya pembelajaran melalui computer.⁴⁰

b. Fungsi dan manfaat media pembelajaran

Media pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar akan memiliki fungsi dan

³⁹ Andrew, Fernando DKK. "Pengembangan Media Pebelajaran". 2020. Hal 64-65

⁴⁰ Departemen Pendidikan Nasional et al., "Media Pembelajaran" (2005).

manfaat yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Lovie dan Lents mengemukakan 4 fungsi media pembelajaran yaitu:

- 1) Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu mengajak dan membimbing perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada inti dari pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- 2) Fungsi afektif media visual yaitu dapat dilihat dari senangnya peserta didik saat belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambing visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.
- 3) Fungsi kognitif media visual terdapat dari beberapa penemuan peneliti yang menjelaskan bahwa lambing visual atau gambar dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami serta mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- 4) Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari beberapa penemuan peneliti bahwa media visual yang menyuguhkan konteks untuk memahami teks dapat membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasi informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.⁴¹

Beberapa manfaat dari penggunaan media pembelajaran yang merupakan bagian menyeluruh dari pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menyamakan persepsi siswa. Dengan melihat objek yang sama dan konsisten maka siswa akan memiliki persepsi yang sama.

⁴¹ Asri Ode Samura, "Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya," *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2015): 69–79.

- 2) Mengkonkritkan konsep-konsep yang abstrak. Misalnya untuk menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan gambar, grafik atau bagan sederhana
- 3) Menghadirkan objek-objek yang terlalu berbahaya atau sukar didapat ke dalam lingkungan belajar. Misalnya guru menjelaskan dengan menggunakan gambar atau film mengenai binatang-binatang buas, gunung Meletus dan lain sebagainya.
- 4) Menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil misalnya menampilkan candi dan menampilkan bagian-bagian serangga dll.
- 5) Memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau terlalu lambat. Dengan menggunakan Teknik *slow motion* misalnya pada pergerakan lintas peluru atau memperlihatkan sebuah ledakan. Demikian juga gerakan-gerakan yang terlalu lambat seperti pertumbuhan kecambah dan mekarnya bunga Wijaya Kusuma dan lain-lain.⁴²

3. *E-Booklet*

a. Pengertian *e-booklet*

Booklet ialah buku dengan ukuran relatif kecil dengan muatan informasi dan wawasan tentang suatu hal atau bidang ilmu tertentu. *Booklet*, merupakan buku minimalis yang mempunyai paling sedikit lima halaman dan paling banyak empat puluh halaman tidak termasuk halaman judul. *Booklet* dapat digunakan siswa dalam pemahaman suatu materi yang guru sampaikan dan memberikan suasana pembelajaran yang membuat siswa tertarik membaca dan media *booklet* bisa digunakan di dalam maupun diluar kelas. *Booklet* merupakan buku dengan ukuran setengah kuarto dan

⁴² Tejo Nurseto, "Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik," *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* 8, no. 1 (2012): 19–35.

tipis, paling banyak tiga puluh halaman bolak balik dengan isi teks dan gambar.⁴³ Sedangkan media *E-Booklet* adalah media untuk menyampaikan materi-materi dalam bentuk ringkasan serta diberikan gambar yang menarik dengan berbasis elektronik.

E-Booklet merupakan media atau alat komunikasi dalam belajar maupun dalam proses pembelajaran yang dapat dilakukan di dalam ruangan maupun di luar ruangan. *E-booklet* memiliki ukuran yang kecil, isi dari media ajar *e-booklet* meliputi nama istilah serta terdapat gambar hasil dokumentasi pribadi dari beberapa literatur jurnal sehingga mudah dipahami oleh siswa.⁴⁴

E-Booklet sebagai alat bantu atau media, sarana, dan sumber daya pendukungnya untuk menyampaikan pesan harus menyesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan. Informasi dalam *e-booklet* ditulis dalam bahasa yang ringkas, dan dimaksudkan mudah dipahami dalam waktu singkat⁴⁵

b. Karakteristik *e-booklet*

Adapun karakteristik dari *e-booklet* yaitu

1. Diakses melalui jaringan elektronik seperti handpone dan laptop
2. Disusun rapi berbentuk buku
3. Biasanya diselingi dengan gambar-gambar
4. Pesan sebagai informasi yang mengandung peristiwa atau materi pembelajaran

⁴³ Nirmalasari Meilia Putri and Saino, "Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas Xi Bdp Di Smkn Mojoagung," *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 8, no. 3 (2020): 925–931.

⁴⁴ Ibid.hal 926

⁴⁵ Andreansyah, "Pengembangan Booklet Sebagai Media Kehidupan Di Muka Bumi Kelas X Di SMA Negeri 12 Semarang Tahun 2015 Skripsi" (2015): 125.

c. Kelebihan dan Kekurangan *e-booklet*

1. **Kelebihan**

kelebihan *e-booklet* menurut Damanik, yaitu:

- a) Tidak menggunakan media cetak cetak sehingga mengurangi populasi kertas dan mudah dibawa kemana-mana
- b) Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif serta mempunyai ketertarikan pada materi yang akan dibahas.
- c) Siswa dapat belajar atau menelaah media pembelajaran sewaktu-waktu karena media pembelajaran dapat diakses kapan saja.
- d) Proses penyampaian *e-booklet* agar sampai kepada obyek dapat dilakukan sewaktu-waktu.
- e) Tersusun dengan desain yang menarik dan penuh warna
- f) Dilengkapi foto atau gambar sebagai penunjang materi⁴⁶

2. **Kekurangan**

- a) Dapat diakses atau dibuka apabila memiliki kuota internet.
- b) *E-booklet* tidak dapat menyebar langsung ke seluruh obyek.
- c) Dapat mempengaruhi kesehatan mata, karena menghadap komputer atau handphone secara terus-menerus.

d. **Unsur-unsur *e-booklet***

Unsur-unsur *booklet* memiliki empat unsur yang terdapat dalam buku, yakni :

1. Halaman sampul (Cover)

⁴⁶ Maya Pratiwi et al., "Penyusunan E-Booklet Burung Kicau Yang Dilindungi Di Pasty Sebagai Sumber Belajar Biologi," *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 8, no. 1 (2022): 40–47.

Pada halaman sampul ini didesain dengan menarik, seperti memberikan ilustrasi yang sesuai dengan isi buku yang akan dibuat dan mencantumkan nama mata pelajaran tersebut.

2. Bagian depan

Bagian depan dalam buku atau booklet ini memuat halaman judul, daftar isi dan kata pengantar. Pada bagian depan buku ini tiap penulisan nomor halaman menggunakan huruf romawi kecil.

3. Bagian teks

Bagian teks ini berisikan materi yang akan disampaikan kepada siswa, terdiri atas judul bab dan sub bab judul.

4. Bagian belakang

Bagian belakang buku tersebut terdiri atas daftar pustaka dan biografi penulis.

e. Teknik Penyusunan E-Booklet

E-Booklet memiliki beberapa prinsip dalam pembuatannya yaitu:

1. *Visible* yaitu memuat isi yang mudah dipahami
2. *Interesting* yaitu menarik
3. *Simple* yaitu sederhana
4. *Useful* yaitu bermanfaat untuk sumber ilmu pendidikan
5. *Accourate* yaitu benar dan tepat sasaran
6. *Legimate* yaitu sah dan masuk akal
7. *Structured* yaitu tersusun secara baik dan runtut.

Menurut Prastowo dalam penyusunan E-Booklet terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

1. Judul diturunkan dari KD atau sub materi sesuai dengan besar kecilnya materi
2. KD/sub materi yang akan di capai, diturunkan dari SI dan SKL

3. Isi yang disampaikan secara jelas, padat, menarik memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan oleh usia dan pengalaman pembaca.
4. Dalam E-Booklet disisipkan gambar-gambar, sehingga tidak terkesan monoton.
5. Isi disusun berdasarkan kebutuhan peserta didik
6. Mudah dibawa kemana saja, dan di bawa kapan saja, di mana saja
7. Memuat informasi yang lengkap, walau tidak rinci dan berurutan.⁴⁷

B. Materi Jaringan Hewan

Sel-sel di dalam tubuh hewan berkelompok sesuai dengan bentuk dan fungsinya sehingga terbentuklah jaringan pada hewan. Secara umum, jaringan pada tubuh hewan terbagi ke dalam jenis berbeda, yaitu somatis atau jaringan tubuh dan germinal atau jaringan benih. Somatis adalah jaringan yang ada sejak awal kehidupan dan akan terus ada sepanjang hidup hewan tersebut. Pada mamalia atau hewan tingkat tinggi, somatis terbagi lagi ke dalam 4 jenis jaringan dasar, yaitu epitel, ikat, saraf, serta jaringan otot. Sementara germinal adalah jaringan yang selalu menghasilkan benih baru dengan cara membelah diri. Jaringan germinal ini letaknya ada di dalam gonad, yaitu organ tubuh yang menghasilkan ovum maupun sel sperma.

a) Kompetensi Inti

- KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan
- KI-2 perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan

⁴⁷ Andi Prastowo, Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Yogyakarta: Diva Press, 2012). Hlm: 380

lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

b) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Tabel 2.1

KI dan KD Materi Jaringan Hewan

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan	1. Menganalisis letak dan fungsi jaringan pada hewan 2. Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan
4.4 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan	1. Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan

c) Jaringan epitel

Jaringan epitelium (epitel) adalah jaringan yang melapisi permukaan luar tubuh atau membatasi permukaan suatu rongga tubuh. Jaringan epitelium yang melapisi permukaan luar tubuh disebut epidermis, sedangkan jaringan epitelium yang membatasi permukaan suatu rongga tubuh disebut mesotelium. Sementara itu, jaringan epitelium yang membatasi organ dalam disebut endotelium. Seluruh jaringan epitelium terletak pada suatu lamina basalis (lapisan membran basal) yang memisahkan epitelium dari jaringan di bawahnya, seperti jaringan ikat, pembuluh darah, dan jaringan saraf. Permukaan sel yang berhadapan dengan lumen disebut permukaan apikal, sedangkan permukaan sel yang berhadapan dengan membran basal disebut permukaan basal. Sementara itu, permukaan sel yang terletak di antara sel-sel disebut permukaan lateral.

a. Jaringan epitelium memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Sel-sel penyusunnya tersusun rapat sehingga hampir tidak ada ruang antarsel.
2. Tidak mengandung pembuluh darah dan pembuluh limfa, tetapi mengandung sel saraf.
3. Sel-sel memiliki daya regenerasi yang tinggi.
4. Bentuk selnya bervariasi, seperti bersisi, bersudut banyak (poligonal), atau tidak.

b. Jaringan epitelium memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Transportasi, Pengangkutan zat-zat antarjaringan atau rongga yang dipisahkan.
2. Absorpsi, misalnya penyerapan sari-sari makanan pada usus halus.
3. Pelindung jaringan di bawahnya.
4. Sekresi, menghasilkan zat atau enzim dari epitelium membran maupun kelenjar.
5. Ekskresi, membuang sisa-sisa metabolisme air, karbon dioksida, dan garam-garam tertentu.

6. Eksteroreseptor, menerima rangsangan dari lingkungan.
- c. Macam-macam jaringan epitel

Berdasarkan bentuknya, jaringan epitelium dibedakan menjadi empat macam, yaitu epitelium pipih, kubus, silindris, transisional, dan kelenjar.

1. Epitelium pipih

Epitelium pipih tersusun dari sel-sel yang berbentuk pipih seperti lembaran dengan inti sel tampak seperti cakram. Epitelium pipih dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

1) Epitelium pipih selapis

merupakan epitelium yang tersusun dari selapis sel berbentuk pipih. Seluruh sel pada epitelium ini terletak di atas membran basal dan mencapai permukaan. Terdapat pada alveolus paru-paru, endotelium, mesotelium, lapisan parietal kapsul Bowman dan lengkung Henle, pleura (selaput pembungkus paru-paru), peritoneum (selaput perut), perikardium (selaput pembungkus jantung), serta endotelium pada pembuluh darah dan pembuluh limfa. Berfungsi dalam proses difusi, osmosis, filtrasi, dan ekskresi.

2) Epitelium pipih berlapis

merupakan epitelium yang terdiri atas lebih dari satu lapis sel berbentuk pipih. Akan tetapi, pada lapisan sel-sel yang lebih dalam bentuknya dapat berupa kubus atau silindris. Terdapat pada kulit, vagina, rongga mulut, esofagus, anus, dan kornea mata. berfungsi dalam proteksi (perlindungan).

2. Epitelium kubus (kuboid)

Epitelium kubus tersusun dari sel-sel yang berbentuk kubus dengan inti sel berbentuk bulat di tengah. Epitelium kubus dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

a. Epitelium kubus selapis

merupakan epitelium yang tersusun dari selapis sel berbentuk kubus. Terdapat pada tubulus kontortus proksimal dan tubulus kontortus distal pada nefron ginjal, permukaan luar ovarium, kelenjar ludah, kelenjar tiroid, pankreas, serta lensa mata. berfungsi dalam proteksi, sekresi, dan absorpsi.

b. Epitelium kubus berlapis

merupakan epitelium yang terdiri atas lebih dari satu lapis sel berbentuk kubus. Terdapat pada kelenjar keringat dan kelenjar minyak. Berfungsi untuk proteksi, sekresi, ekskresi, dan absorpsi.

3. Epitelium silindris

Epitelium silindris tersusun dari sel-sel yang berbentuk heksagonal memanjang (silinder). Inti sel dari epitelium ini berbentuk pipih memanjang, berderet pada ketinggian yang sama, dan letaknya lebih dekat ke permukaan basal. Dibedakan menjadi tiga macam, yaitu

a. Epitelium silindris selapis

merupakan epitelium yang tersusun dari selapis sel berbentuk silindris. Di antara sel-sel epitelium silindris selapis biasanya terdapat sel goblet, yaitu sel berbentuk piala yang berfungsi menghasilkan lendir. Ada yang bersilia dan ada yang tidak bersilia. Epitelium silindris selapis bersilia terdapat

pada uterus, saluran uterus, vas deferens, dan bronkus intrapulmoner. Sementara itu, epitelium silindris selapis tidak bersilia terdapat pada sebagian besar saluran pencernaan seperti lambung, usus halus, dan kantong empedu. Berfungsi untuk sekresi dan absorpsi.

b. Epitelium silindris berlapis

merupakan epitelium yang terdiri atas lebih dari satu lapis sel berbentuk silindris pada permukaannya. Akan tetapi, sel-sel pada lapisan-lapisan basal relatif lebih pendek dan berbentuk polihedral tidak teratur. Terdapat pada uretra, laring, faring, dan kelenjar ludah. Fungsi epitelium silindris berlapis banyak adalah untuk proteksi dan sekresi.

c. Epitelium silindris berlapis semu bersilia

merupakan epitelium yang tersusun dari sel-sel dengan inti sel tidak sejajar sehingga seolah-olah epitelium tersebut terdiri atas banyak lapisan. Pada epitelium ini terdapat silia yang berfungsi menggerakkan partikel yang berada di atasnya. Fungsi epitelium silindris berlapis semu bersilia adalah untuk proteksi. Terdapat pada saluran telur (tuba Fallopi), rongga hidung, dan saluran pernapasan

4. Epitelium transisional

Epitelium transisional tersusun dari sel-sel yang bentuknya dapat berubah-ubah. Bagian basal terdiri atas sel-sel kubus hingga silindris, bagian tengah terdiri atas sel-sel kubus polihedral, dan bagian permukaan dalam (superfasial) terdiri atas sel-sel berbentuk kubus hingga pipih. Terdapat pada organ-organ yang dapat mengalami

peregangan, misalnya ureter, vesika urinaria, pelvis renalis, dan uretra. Oleh sebab itu, sel-sel epitelium pada organ-organ tersebut dapat berubah-ubah bentuk sesuai dengan tingkat peregangannya.

5. Epitelium kelenjar

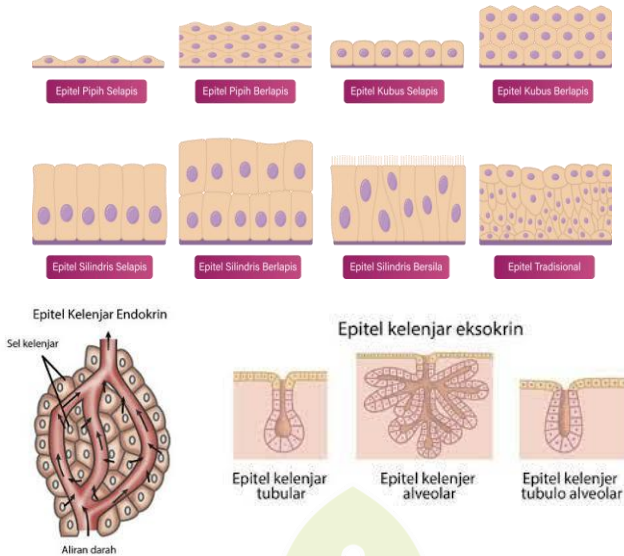
Epitelium kelenjar tersusun dari sel-sel epitelium khusus untuk sekresi zat yang diperlukan dalam proses fisiologi tubuh. Ada dua macam kelenjar, yaitu.

a. Kelenjar eksokrin

Adalah kelenjar yang menyalurkan sekretnya ke suatu permukaan tubuh (sekresi eksternal). Hasil sekresi ini disalurkan ke permukaan tubuh melalui suatu saluran yang bentuknya bermacam-macam, seperti lurus, bergelung, atau bercabang. Sekret yang dikeluarkan berupa cairan jernih yang mengandung enzim atau musin. Contoh pankreas, kelenjar ludah, kelenjar lambung, dan kelenjar keringat.

b. Kelenjar endokrin

Adalah kelenjar yang menyalurkan sekretnya langsung ke dalam pembuluh darah atau pembuluh limfa (sekresi internal). Oleh karena tidak memiliki saluran, maka kelenjar endokrin disebut juga kelenjar buntu. Sekret yang dikeluarkan berupa hormon. Contoh kelenjar endokrin adalah kelenjar tiroid, kelenjar hipofisis, kelenjar paratiroid, dan kelenjar timus.



Gambar 2.1 Macam-macam jaringan epitel

Sumber : <https://roboguru.ruangguru.com/>

d) Jaringan Ikat

Jaringan Ikat (Jaringan Penyambung) Jaringan ikat adalah jaringan yang berfungsi untuk mengikat atau menyokong jaringan lain. Jaringan ikat berkembang dari jaringan mesenkim yang berasal dari lapisan embrional mesoderm. Di dalamnya, terdapat sel-sel yang berada dalam matriks (serabut dan bahan dasar), yaitu:

1. Kolagen: Daya regang tinggi, warna putih, dan elastisitas rendah,
2. Elastin : Elastisitas tinggi dan warna kuning.
3. Retikuler: Elastisitas rendah, namun berwarna keruh.

Sedangkan, untuk bahan dasar dari jaringan ikat ini adalah asam hialuronat dan mukopolisakarida sulfat. Semakin banyak asam hialuronat dalam jaringan, maka akan semakin lentur ikatannya, namun jika semakin banyak mukopolisakarida akan semakin kaku ikatannya.

- a. fungsi sebagai berikut:
1. Pengikat dan penyambung jaringan yang satu dengan jaringan yang lain. Contohnya tendon yang menghubungkan jaringan tulang dengan jaringan otot.
 2. Penyokong dan pembentuk struktur tubuh. Contohnya jaringan ikat tulang.
 3. Pelindung suatu organ. Contohnya jaringan ikat yang membungkus organ-organ tubuh, seperti pleura yang membungkus paru-paru.
 4. Penyimpan energi, misalnya jaringan ikat lemak.
 5. Pengangkutan zat-zat dalam tubuh, misalnya jaringan ikat darah dan jaringan ikat limfa.
 6. Pertahanan tubuh terhadap serangan bibit penyakit, misalnya jaringan ikat
- b. Macam-Macam Jaringan Ikat

Jaringan ikat dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu jaringan ikat sejati, jaringan ikat cair, dan jaringan ikat penyokong.

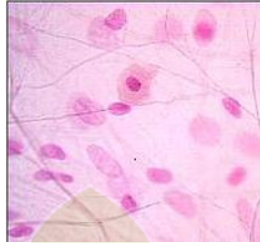
1. Jaringan Ikat Sejati

Jaringan ikat sejati dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu jaringan ikat longgar dan jaringan ikat padat.

a) Jaringan Ikat Longgar

Jaringan ikat longgar memiliki ciri-ciri, yaitu susunan serat-seratnya longgar dan memiliki banyak substansi dasar. Serat-serat penyusunnya terdiri atas serat kolagen dan serat elastin. Jaringan ikat longgar dapat ditemukan di sekitar organ tubuh atau pembungkus pembuluh darah dan saraf. Jaringan ikat longgar memiliki fungsi sebagai berikut. Memberi bentuk pada organ dalam, misalnya kelenjar limfa, sumsum tulang, dan hati. Menyokong, mengelilingi, dan

menghubungkan elemen dari seluruh jaringan lain. Contohnya menyelubungi serat otot, melekatkan jaringan di bawah kulit, membentuk membran yang membatasi jantung dan rongga perut, serta membentuk membran yang disebut mesenteris yang berfungsi menempatkan organ pada posisi yang tepat.



Gambar 2.2. Jaringan ikat longgar

Sumber: <https://biolopy.weebly.com>

Jaringan ikat longgar dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu sebagai berikut.

1. Jaringan areolar

Jaringan areolar terdapat di antara kulit dan otot, serta berfungsi sebagai materi pembungkus jaringan lain dan organ-organ, termasuk pembuluh darah dan saraf.

2. Jaringan lemak (adiposa)

Jaringan lemak terdapat di bawah kulit, di sekitar persendian, sumsum tulang, omentum (selaput pada lambung), mesenterium (selaput pada perut), di belakang bola mata, dan di sekitar ginjal. Fungsi jaringan lemak adalah sebagai bantalan pelindung organ, cadangan makanan, dan isolator penjaga suhu tubuh.

3. Jaringan mukosa

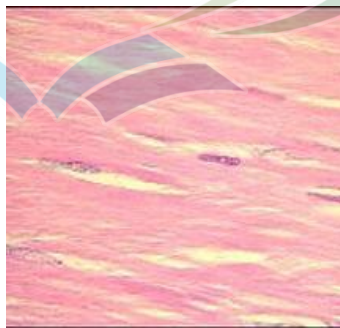
Jaringan mukosa terdapat pada tali pusat bayi.

4. Jaringan retikular

merupakan jaringan yang tersusun dari jaringjaring serat retikular dan sel-sel dengan sitoplasma yang bercabang-cabang panjang. Jaringan retikular terdapat pada nodus limfa, sumsum tulang belakang, dan hati.

b) Jaringan Ikat Padat

Padat Jaringan ikat padat tersusun dari serat-serat yang berimpitan padat dengan sedikit sel dan substansi dasar. Serat yang dominan adalah serat kolagen, sehingga jaringan ikat padat sering disebut dengan jaringan kolagen. Jaringan ikat padat bersifat tidak elastis. Fungsi jaringan ikat padat adalah untuk menghubungkan suatu organ dengan organ yang lain.



Gambar 2.3. Jaringan ikat padat

Sumber : <https://biology.weebly.com/>

Jaringan ikat padat dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu,

1. Jaringan ikat kolagen

Jaringan ikat kolagen merupakan jaringan ikat padat yang matriksnya mengandung berkas serabut kolagen yang padat. Contoh dari jaringan ikat kolagen ini adalah tendon yang melekatkan otot pada tulang.

2. jaringan ikat elastis

adalah jaringan ikat padat yang matriksnya hanya mengandung serabut elastis. Jaringan ikat elastis ini terletak pada ligamen yang mengikat tulang-tulang dalam paru-paru, persendian, pita suara, dan dinding trakea.

c) Jaringan Lemak

Jaringan lemak (adiposum) merupakan jaringan ikat sebenarnya yang dalam matriksnya hanya terdapat sel-sel lemak yang penting untuk menyimpan lemak cadangan. Jaringan lemak berfungsi sebagai pelindung berbagai organ lunak seperti jantung dan ginjal, sementara pada kulit, jaringan lemak ini berfungsi sebagai pencegah kehilangan panas.

2. Jaringan Ikat Penyokong

jaringan ini berfungsi untuk menyokong tubuh melalui jaringan tulang rawan (kartilago) dan jaringan tulang keras (osteon).

a) Jaringan tulang rawan (kartilago), tersusun dari sel-sel yang disebut kondrosit dan matriks dari bahan kondroitin sulfat. Ada 3 jenis yaitu: rawan hialin, rawan fibrosa, dan rawan elastin.

1. Tulang rawan hialin

Tulang rawan hialin berwarna bening atau putih kebiruan, serta memiliki matriks yang mengandung mukopolisakarida sulfat dan serat kolagen. Tulang rawan hialin dapat mengalami kalsifikasi, yaitu proses pengapuran yang menyebabkan jaringan tulang rawan menjadi keras dan rapuh. Terdapat pada saluran pernapasan dan ujung tulang rusuk, serta sebagai penyusun rangka fetus (janin).

2. Tulang rawan fibrosa

Tulang rawan fibrosa berwarna gelap dan keruh, serta mengandung serabut kolagen kasar yang tersusun rapat dan tidak teratur. Tulang rawan fibrosa merupakan tulang rawan yang paling kuat. Tulang rawan fibrosa terdapat pada tempat pelekatan ligamen dan tendon, sambungan tulang belakang, sim_ sis pubis, dan persendian tulang bahu dan paha.

3. Tulang rawan elastik

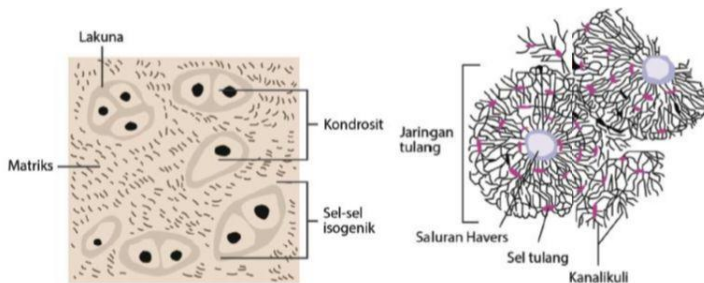
Tulang rawan elastik berwarna kuning, bersifat lentur, dan tidak mengalami kalsifikasi. Matriks tulang rawan elastik banyak mengandung serat elastik dan sedikit serat kolagen. Tulang rawan elastik terdapat pada dinding saluran telinga luar, daun telinga, dinding saluran Eustachius, laring, dan epiglottis.

b) Jaringan tulang keras (osteon),

Matriks tulang sangat padat dan kaku, mengandung glikosaminoglikans, serat osteokolagen, garam anorganik kalsium fosfat, kalsium karbonat, sedikit kalsium fluorida, serta magnesium fluorida. Berdasarkan strukturnya, tulang keras dibedakan menjadi dua macam, yaitu

tulang spongiosa (tulang spons) dan tulang kompak.

1. Tulang spongiosa adalah tulang keras yang memiliki rongga-rongga, tersusun dari trabekula (lamela-lamela yang memiliki lakuna dengan osteosit di dalamnya), dan lempeng-lempeng yang saling berhubungan. Terdapat pada bagian dalam tulang dan langsung berhubungan dengan sumsum tulang
2. Tulang kompak adalah tulang keras yang tidak memiliki rongga. Tulang kompak tersusun dari berjuta-juta sistem Havers. Sistem Havers terdiri atas lamela matriks tulang, lakuna, kanalikuli, dan saluran Havers. Di dalam saluran Havers terdapat pembuluh darah, limfa, serabut saraf, dan jaringan ikat. Setiap saluran Havers dikelilingi 5-20 lamela yang tersusun konsentris. Di dalam lakuna terdapat osteosit. Lakuna dan kanalikuli berhubungan langsung dengan saluran Havers. Antara saluran Havers dan saluran Havers lainnya dihubungkan oleh saluran melintang yang disebut saluran Volkmann.



Gambar 2.4 Jaringan Tulang Rawan dan Tulang Keras

Sumber : <https://biology.weebly.com/>

3. Jaringan Ikat Cair

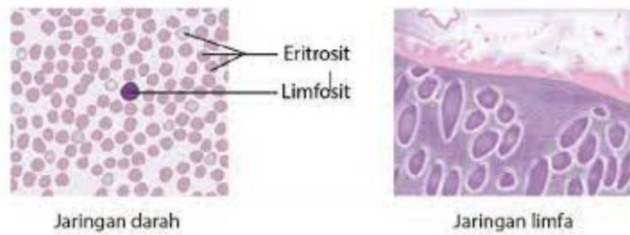
Jaringan ikat cair adalah jaringan ikat yang sel-sel penyusunnya terdapat di dalam suatu matriks berupa larutan atau berbentuk cairan. Jaringan ikat cair terdiri atas jaringan darah dan jaringan limfa (getah bening).

a. Jaringan Darah

Jaringan darah terdiri atas plasma darah, trombosit, dan sel-sel darah. Plasma darah berupa cairan yang mengandung berbagai macam protein, asam amino, peptida, enzim, hormon, vitamin, dan mineral. Trombosit berbentuk lempengan, tidak berinti, dan berperan dalam proses pembekuan darah. Sel-sel darah terdiri atas eritrosit (sel darah merah) dan leukosit (sel darah putih). Eritrosit berbentuk bulat dengan cekungan di tengah (bikonkaf), tidak berinti, dan sitoplasmanya mengandung hemoglobin untuk mengikat oksigen dan karbon dioksida. Leukosit memiliki bentuk bervariasi, berinti, dapat bergerak amuboid, dan berperan dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi.

b. Jaringan Limfa (Getah Bening)

Jaringan limfa adalah cairan yang dikumpulkan dari berbagai jaringan dan kembali ke dalam aliran darah. Pada saat limfa melewati nodus limfa, akan ditambahkan antibodi (immunoglobulin) dan sebagian besar sel-sel yang terdiri dari limfosit. Nodus limfa terdapat di dalam tonsil, limpa, timus, dan sepanjang saluran pencernaan. Limfa yang mengalir dari dinding usus halus berwarna seperti susu karena mengandung lemak. Limfa dapat membeku, tetapi prosesnya lebih lama dibandingkan dengan pembekuan darah. Hasil pembekuan limfa lebih lunak daripada pembekuan darah



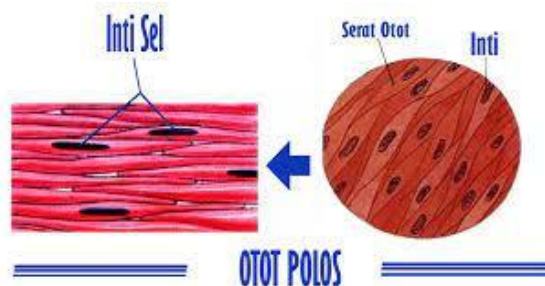
Gambar 2.5 Jaringan Ikat Cair

Sumber : <https://biology.weebly.com/>

c. Jaringan Otot

Jaringan otot merupakan alat gerak aktif. Jaringan otot terdiri atas sel-sel otot atau serat-serat otot yang tersusun dalam berkas-berkas. Setiap sel otot memiliki membran yang disebut sarkolema. Sarkolema memisahkan sel otot satu dengan sel otot yang lain. Sel otot juga memiliki sitoplasma yang disebut sarkoplasma. Serat otot disebut miofibril. Miofibril tersusun dari satuan-satuan yang lebih kecil yang disebut miofilamen. Miofilamen ada yang tebal dan ada yang tipis. Miofilamen tipis mengandung aktin dan Miofilamen tebal mengandung miosin. Aktin dan miosin menyebabkan sel otot bersifat kontraktile. Pada setiap miofibril terdapat beberapa unit pita terang dan pita gelap yang disebut sarkomer.

1. Otot polos



Gambar 2.6 Jaringan Otot Polos

Sumber : <https://biology.weebly.com/>

Otot Polos memiliki Ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Bentuk sel seperti gelendong dengan kedua bagian ujungnya meruncing dan bagian tengahnya melebar
- b. Inti sel berjumlah satu, berbentuk oval, dan terletak di tengah sel
- c. Pada sel tidak terdapat pita terang dan pita gelap
- d. Aktivitas sel lambat, tetapi tidak mudah lelah. Oleh karena itu, otot polos mampu berkontraksi dalam jangka waktu yang lama.
- e. Kerja otot polos dipengaruhi oleh sistem saraf otonom (saraf tak sadar), baik saraf simpatis maupun saraf parasimpatis. Oleh sebab itu, otot polos bersifat involunter, yaitu bekerja di luar kesadaran dan tidak dapat diperintah.
- f. Otot polos memiliki aktin, miosin, dan tropomiosin, tetapi tidak memiliki troponin. Selain itu, otot polos hanya memiliki sedikit mitokondria.

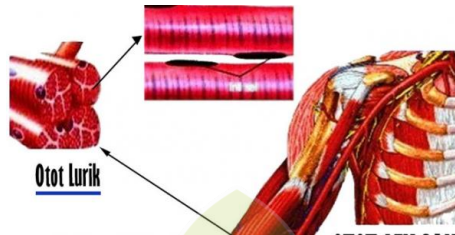
Otot polos dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

- a. Otot polos unit tunggal adalah otot polos yang terdiri dari ratusan sampai jutaan serabut yang berkontraksi secara keseluruhan sebagai suatu kesatuan. Contohnya, otot polos yang menyusun dinding organ dalam seperti usus, lambung, saluran empedu, ureter, uterus, dan pembuluh darah.
- b. Otot polos unit ganda adalah otot polos yang terdiri dari serabut otot yang berbeda-beda. Setiap serabut otot bekerja sendiri-sendiri tanpa bergantung dengan serabut otot lainnya. Jenis otot polos ini juga jarang menimbulkan kontraksi yang spontan. Contohnya, otot polos siliaris pada mata dan otot piloerektor pada

rambut yang menyebabkan rambut berdiri karena rangsangan saraf simpatis.

2. Otot Lurik

Jaringan otot lurik disebut juga otot rangka karena melekat pada tulang rangka. Dalam kehidupan sehari-hari, jaringan otot lurik dikenal sebagai daging.



Gambar 2.7 Jaringan Otot Lurik

Sumber : <https://www.popmama.com/>

Ciri-ciri otot lurik yaitu :

- a. Bentuk selnya silindris panjang dengan bagian ujung-ujungnya meruncing, tetapi agak membulat pada bagian yang berbatasan dengan tendon.
- b. Jaringan otot lurik tidak bercabang-cabang.
- c. Memiliki banyak inti sel dengan bentuk silindris dan terletak di bagian pinggir.
- d. Miofibril pada otot lurik terdiri atas filamen tipis dan filamen tebal yang sejajar dan tersusun berdampingan.
- e. Filamen tipis terdiri atas tiga macam protein, yaitu aktin, troponin, dan tropomiosin.
- f. Filamen tebal terdiri atas protein miosin. Filamen aktin dan miosin saling tumpang tindih, serta tersusun menurut pola tertentu sehingga menghasilkan pandangan garis-garis seran lintang (lurik).

- g. Garis terang disebut pita I (isotrop) dan garis gelap disebut pita A (anisotrop).
- h. Aktivitas sel cepat, tetapi mudah lelah. Oleh karena itu, jaringan otot lurik tidak dapat berkontraksi dalam jangka waktu lama.
- i. Kerja otot lurik dipengaruhi oleh otak, sehingga bersifat volunter, yaitu bekerja di bawah kesadaran dan dapat diperintah.
- j. Memiliki banyak mitokondria berukuran besar dengan banyak sekat di dalamnya.
- k. Otot lurik melekat pada rangka dengan perantara tendon. Selain itu, otot lurik juga terdapat pada lidah dan bibir

3. Otot Jantung

Jaringan otot jantung (miokardium) Jaringan otot jantung memiliki bentuk yang mirip dengan otot lurik, tetapi cara kerjanya seperti otot polos.



Gambar 2.8 Jaringan otot jantung

Sumber : <https://biology.weebly.com/>

Ciri-ciri jaringan otot jantung adalah sebagai berikut:

- a. Bentuk selnya silindris bercabang-cabang dengan percabangan yang saling bertautan. Pertemuan antar cabang pada jaringan otot jantung disebut sinsitium. Adanya sinsitium memungkinkan penyampaian implus saraf antara sel otot jantung satu dengan yang lain dapat berlangsung secara cepat. Otot jantung mempunyai diskus interkalaris, yaitu pertemuan dua sel yang tampak gelap jika dilihat dengan mikroskop.

- b. Memiliki satu atau dua inti yang letaknya di bagian tengah sel.
- c. Terdapat pita terang dan pita gelap seperti pada otot lurik. Pada otot jantung terdapat pigmen lipofusin, yaitu pigmen berbentuk butiran-butiran berwarna kecokelatan yang mengandung bahan-bahan lemak. Selain pada sel otot jantung, pigmen lipofusin juga terdapat pada sel hati dan sel saraf.
- d. Dapat melakukan kontraksi terus-menerus tanpa beristirahat. Hal ini dikarenakan otot jantung memiliki banyak mitokondria, mioglobin, dan menerima suplai darah yang mengandung oksigen dan nutrisi secara terus-menerus.
- e. Kerja otot jantung dipengaruhi oleh saraf otonom sehingga bersifat involunter, yaitu bekerja di luar kesadaran dan tidak dapat diperintah.
- f. Di dalam otot jantung terdapat serat Purkinje, yaitu serat otot jantung khusus yang mampu menghantar impuls dengan kecepatan lima kali lipat kecepatan hantaran serabut otot jantung. Serat Purkinje terletak di endokardium, yaitu lapisan dalam otot. Otot jantung hanya terdapat pada organ jantung. Berikut ini adalah gambar struktur otot jantung.

Tabel 2.2

Perbedaan anatar otot polos, otot lurik dan otot jantung :

Pembeda	Otot Polos	Otot Jantung	Otot Lurik
Jumlah inti sel	Satu	Satu atau dua	Banyak
Letak inti sel	Di tengah	di tengah	Di tepi
Bentuk sel	Gelendong	Silindris	Silindris bercabang

Cara kerja	Tidak sadar	Tidak sadar	Sadar
Kinerja	Kerja lambat, tidak mudah lelah	Kerja lambat/ritmis, tidak mudah lelah	Kerja cepat, mudah lelah
Pola	Polos	Lurik	Lurik
Letak	Organ dalam kecuali jantung	Jantung	Semua otot yang melekat pada tulang

d. Jaringan Saraf

Jaringan saraf adalah jaringan yang berfungsi untuk menghantarkan impuls (rangsangan). Jaringan saraf menghantarkan impuls dari alat-alat indra ke pusat saraf (otak dan sumsum tulang belakang), serta menghantarkan impuls dari pusat saraf ke organ lainnya. Jaringan saraf tersusun dari dua macam sel, yaitu neuron (sel saraf) dan neuroglia (sel penyokong).

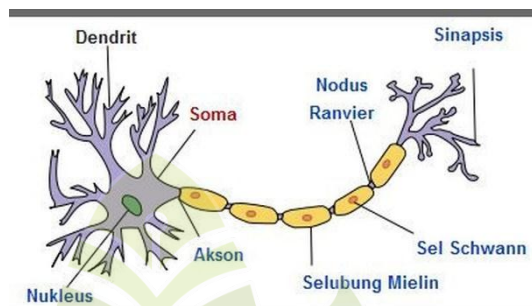
1. Neuron (Sel Saraf)

Setiap neuron terdiri atas badan sel, dendrit, akson atau neurit, selubung mielin, sel Schwann, dan nodus Ranvier.

- a) Badan sel Badan sel merupakan bagian utama dari neuron. Fungsi badan sel adalah menerima impuls dari dendrit. Di dalam badan sel terdapat sitoplasma, inti sel dan anak inti, retikulum endoplasma, mitokondria, serta ribosom. Inti sel berfungsi mengatur kegiatan sel saraf, serta berperan dalam pengaturan sifat yang dimiliki oleh keturunan sel tersebut.

- b) Dendrit Dendrit adalah cabang-cabang badan sel yang pendek. Dendrit berfungsi menghantarkan impuls dari neuron sebelumnya ke badan sel. Dendrit yang ada di saraf manusia bisa tumbuh dan bisa tercabut dari badan sel saraf pusat. Saraf pusat tersusun dari neuron-neuron yang memiliki banyak dendrit.
- c) Akson atau neurit Akson atau neurit adalah cabang badan sel yang panjang dan berfungsi untuk menghantarkan impuls dari badan sel menuju ke neuron berikutnya. Pada akson terdapat benang-benang halus yang disebut neurofibril. Akson berbentuk silindris dengan bagian ujung (terminal) bercabangcabang. Setiap cabang memiliki kantong-kantong kecil yang disebut tombol sinapsis atau gelembung sinapsis. Tombol sinapsis berisi zat kimia yang disebut neurotransmitter.
- d) Selubung mielin Selubung mielin adalah selubung lemak yang membungkus akson. Fungsi selubung mielin adalah sebagai pelindung bagi neurit agar tidak mengalami kerusakan. Selain itu, selubung mielin juga mencegah terjadinya kebocoran rangsangan dan mempercepat jalannya impuls yang melewati akson. Akson yang tidak dilengkapi dengan selubung mielin pergerakan impulsnya bisa seperti gelombang.
- e) Sel Schwann Sel Schwann adalah sel-sel yang membungkus dan membentuk selubung mielin. Fungsi sel Schwann adalah mempercepat pergerakan impuls, membantu menyediakan makanan untuk akson, dan juga membantu akson melakukan regenerasi.
- f) Nodus Ranvier Nodus Ranvier adalah lekukan-lekukan di antara segmen selubung mielin atau

bagian dari akson yang tidak tertutup selubung mielin. Fungsi utama dari nodus Ranvier adalah sebagai batu loncatan untuk mempercepat pergerakan impuls ke otak maupun sebaliknya. Nodus Ranvier memungkinkan impuls bisa meloncat dari satu nodus ke nodus lainnya sehingga rangsangan lebih cepat sampai tujuan. Berikut ini adalah gambar struktur neuron.



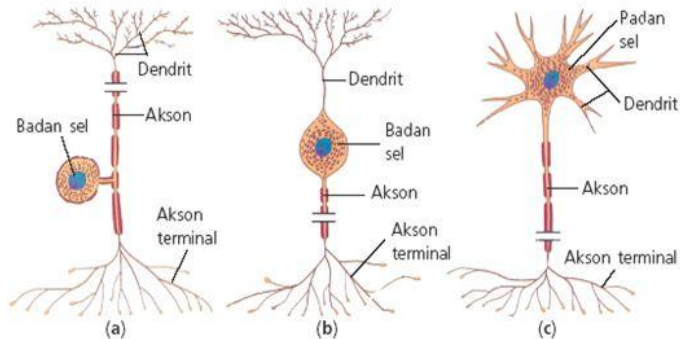
Gambar 2.9 Struktur neuron

Sumber : <https://akupintar.id/>

Berdasarkan percabangan pada badan selnya, neuron dibagi menjadi tiga tipe, yaitu neuron unipolar, neuron bipolar, dan neuron multipolar.

- a. Neuron unipolar adalah neuron yang badan selnya hanya bercabang satu. Contohnya neuron pada hewan tingkat rendah.
- b. Neuron bipolar adalah neuron yang badan selnya bercabang dua, yaitu dendrit dan akson. Kedua cabang muncul dari dua ujung badan sel. Contohnya, neuron pada retina (mata), epitel olfaktori (hidung), dan koklea (telinga).
- c. Neuron multipolar adalah neuron yang badan selnya memiliki banyak dendrit dan satu akson. Dendrit merupakan cabang yang pendek-pendek, sedangkan akson merupakan cabang yang panjang. Contohnya,

neuron motorik yang keluar dari sumsum tulang belakang.



(a) Neuron unipolar, (b) neuron bipolar, dan (c) neuron multipolar.

Gambar 2.10 Macam-macam neuron berdasarkan percabangan pada badan selnya

Sumber : <http://pustaka.pandani.web.id/>

Berdasarkan fungsinya, neuron dibagi menjadi tiga tipe, yaitu

- a. Neuron sensorik (neuron aferen) adalah neuron yang berfungsi menghantarkan impuls dari reseptor (alat-alat indra) ke pusat saraf. Neuron sensorik memiliki dendrit yang panjang dan akson yang pendek. Neuron sensorik disebut juga neuron indra.
- b. Neuron motorik (neuron eferen) adalah neuron yang berfungsi menghantarkan impuls dari pusat saraf ke efektor (otot). Neuron motorik memiliki dendrit yang pendek dan akson yang panjang. Neuron motorik disebut juga neuron penggerak.
- c. Neuron konektor (interneuron) adalah neuron yang berfungsi meneruskan impuls dari neuron sensorik ke neuron motorik. Neuron konektor banyak terdapat di sumsum tulang belakang dan otak. Neuron konektor merupakan neuron multipolar dengan dendrit yang pendek, tetapi berjumlah banyak, serta akson yang panjang atau pendek. Ujung dendrit dari saraf yang

satu berhubungan dengan ujung akson dari saraf lainnya membentuk sinapsis.

2. Neuroglia (Sel Glia)

Neuroglia merupakan sel-sel yang berfungsi sebagai pendukung kerja sel saraf. Neuroglia juga membantu sel saraf agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Neuroglia terdapat pada sistem saraf pusat maupun sistem saraf tepi dengan jumlah yang mencapai setengah dari jumlah neuron. Neuroglia memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Menyediakan nutrisi bagi sel saraf (neuron).
- b. Membentuk selubung mielin pada sel saraf.
- c. Mempertahankan keseimbangan tubuh.
- d. Menyatukan jaringan transmisi pada susunan saraf pusat.
- e. Berpartisipasi dalam sinyal sistem saraf.

Neuroglia dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu neuroglia yang mendominasi sistem saraf pusat dan neuroglia yang mendominasi sistem saraf tepi. Neuroglia yang mendominasi sistem saraf pusat terdiri dari empat macam sel, yaitu mikroglia, oligodendrosit, astrosit, dan sel ependim. Neuroglia yang mendominasi sistem saraf tepi terdiri dari sel Schwann. Sel Schwann merupakan jenis neuroglia yang mempunyai fungsi sebagai pembentuk selubung mielin sel saraf. Pada sistem saraf pusat, tugas dari sel Schwann ini dijalankan oleh sel oligodendrosit.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang peneliti lakukan diuraikan melalui kerangka berfikir. Kerangka berpikir dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan pada bagan berikut:

ANGKET



Permasalahan yang ditemukan:

1. Hampir semua siswa memiliki alat teknologi komunikasi yang dapat terhubung ke internet tetapi kurang dimanfaatkan dalam bidang pembelajaran
2. Kurangnya minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran Biologi
3. Kurangnya variasi dalam penggunaan media pembelajaran
4. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang menarik
5. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran elektronik



Peserta didik di SMA kurang antusias dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran kurang optimal, peserta didik membutuhkan pendorong agar termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran



Perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi jaringan hewan

DAFTAR PUSTAKA

AFIDAH, FARIKHATUN NURUL. *PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL (E-BOOKLET) BERBASIS POTENSI LOKAL DI KAWASAN WISATA SITI SUNDARI PADA MATERI TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) UNTUK SISWA KELAS X IPA SMAN SENDURO LUMAJANG, 2022.*

Ainin, Moh. “Penelitian Pengembangan Dalam Pembelajaran Bahasa Arab.” *Okara II*, no. 8 (2013): 96–110.

Akbar, Amin, and Nia Noviani. “Tantangan Dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 2*, no. 1 (2019): 18–25.

Amalia, Nur Ika, Yuniawatika, and Tri Murti. “Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar.” *Agustus 3*, no. 3 (2020): 282–291.
<http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/index>.

———. “Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar.” *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan 3*, no. 3 (2020): 282–291.

Amirullah, Gufron, Restu Hardinata, Studi Pendidikan Biologi, Mobile Learning, and Media Pembelajaran. “Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran.” *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan 04*, no. 2597–4521 (2018): 98.

Andreansyah. “Pengembangan Booklet Sebagai Media Kehidupan Di Muka Bumi Kelas X Di SMA Negeri 12 Semarang Tahun 2015 Skripsi” (2015): 125.

Arieska, Permadina Kanah, and Novera Herdiani. “Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif.” *Jurnal Statistika 6*, no. 2 (2018): 166–171.
<https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/statistik/article/view/4322/4001>.

Balandin, Sergey, Ian Oliver, Sergey Boldyrev, Alexander Smirnov,

- Nikolay Shilov, and Alexey Kashevnik. "Multimedia Services on Top of M3 Smart Spaces." *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering, SIBIRCON-2010* 13, no. 2 (2010): 728–732.
- Fitria Rosa Damayanti, Sri Amintarti, and Amalia Rezeki. "Pengembangan E-Booklet Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Di Taman Buah Lokal Kawasan Mangrove Rambai Center Sebagai Bahan Ajar Biologi Di SMA." *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1, no. 3 (2022): 157–172.
- Hanafi. "Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan." *Jurnal Kajian Keislaman* 4, no. 2 (2017): 129–150. <http://www.aftanalisis.com>.
- Hanifah, Hanifah, Triasianingrum Afrikani, and Indri Yani. "Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa." *Journal Of Biology Education Research (JBER)* 1, no. 1 (2020): 10–16.
- . "Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa." *Journal Of Biology Education Research (JBER)* 1, no. 1 (2020): 10–16.
- Haq, Maulana Rohmatul. *Pengembangan Media Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android Dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Struktur Dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan Tumbuhan Dan Hewan Kelas XI SMA/MA*, 2017. <http://repository.radenintan.ac.id/2369/>.
- Haque, Shinta D'amara, and Zafri Zafri. "Pengembangan E-Booklet Sebagai Bahan Ajar Sejarah Indonesia Di Sma Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kausalitas Siswa." *Jurnal Kronologi* 3, no. 3 (2021): 197–206.
- Hasibuan, Nasruddin. "Pengembangan Pendidikan Islam Dengan Implikasi Teknologi Pendidikan." *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 1, no. 2 (2016): 189.
- Hendrianti, Syifa Dwi, Sholeh Hidayat, and Suherman Suherman. "Pengembangan Media E-Booklet Pembelajaran Berbasis Flipbook Maker Pada Materi Identifikasi Karir Siswa." *Jurnal*

Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran 6, no. 2 (2021): 178.

Izzatul Fajriyah. “Jurnal Artefak Vol.8 No.2 September 2021 <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/Artefak/Article/View/5454>” 8, no. 2 (2021): 119–126. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/arte-fak/article/view/6120/pdf>.

Kamal, M. “Research and Development (R & D) Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Tadribat / Drill.” *Jurnal Al-Afkar* VII, no. 2 (2019): 1–22.

Kepang, Tari Jaran, and Amabelista Permata Cinta. “PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BOOKLET DIGITAL MATERI POLA LANTAI” 12, no. 15 (2023): 25–29.

Khomarudin, Agus Nur, and Liza Efriyanti. “Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan.” *Journal Educative : Journal of Educational Studies* 3, no. 1 (2018): 72.

Kuswanto, Joko, and Ferri Radiansah. “Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI.” *Jurnal Media Infotama* 14, no. 1 (2018): 15.

Lingga, Aknes Dianti, and Pasar Maulim Silitonga. “Penerapan Media E-Booklet Dalam Pembelajaran Ikatan Kimia Di SMA.” *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 4 (2022): 316–320.

Magdalena, Ina, Alif Fatakhatus Shodikoh, Anis Rachma Pebrianti, Azzahra Wardatul Jannah, Iis Susilawati, and Universitas Muhammadiyah Tangerang. “Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi.” *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains* 3, no. 2 (2021): 312–325. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>.

Muhammad Rusli, Dadang Hermawan dan Ni Nyoman Supuwiningsih. *Multimedia Pembelajaran Yang Inovatif Prinsip Dasar Dan Pengembangan*. Denpasar: Andi, 2017.

Muharni, Septi, Fadila Toha, Fina Aryani, and Husnawati. “Pengaruh Media Edukasi E-Booklet Terhadap Tingkat Perilaku Tenaga Teknis Kefarmasian Pada Penggalan Informasi Swamedikasi

- Common Cold.” *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 11, no. 1 (2022): 7–14.
- Muhson, Ali. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010): 3.
- Nasional, Departemen Pendidikan, Direktorat Jenderal, Pendidikan Dasar, D A N Menengah, Pusat Pengembangan, D A N Penataran, Guru Ilmu, and Pengetahuan Alam. “Media Pembelajaran” (2005).
- Nida, Khofiyah, Dody Rahayu Prasetyo, Kearifan Lokal, and Sifat-sifat Cahaya. “NCOINS: National Conference of Islamic Natural Science (2023) Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP UP BOOK BERBASIS KEARIFAN LOKAL MENGGUNAKAN ANALOGI” (2023): 256–272.
- Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, and Muhammad Syazali. “Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197.
- Nurkholis. “PENDIDIKAN DALAM UPAYA MEMAJUKAN TEKNOLOGI Oleh: Nurkholis Doktor Ilmu Pendidikan, Alumnus Universitas Negeri Jakarta Dosen Luar Biasa Jurusan Tarbiyah STAIN Purwokerto” 1, no. 1 (2013): 26.
- Nurmalasari, Yuli, and Rizki Erdiantoro. “Perencanaan Dan Keputusan Karier: Konsep Krusial Dalam Layanan BK Karier.” *Quanta* 4, no. 1 (2020): 44–51. <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/quanta/article/view/1709>.
- Nurseto, Tejo. “Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik.” *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* 8, no. 1 (2012): 19–35.
- Pane, Aprida, and Muhammad Darwis Dasopang. “Belajar Dan Pembelajaran.” *FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333.
- Pangestu, Ary Muhammad, Nandang Hidayat, and Rifki Risma Munandar. “AL KAWNU : SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL Pengembangan E-Booklet Sistem Hormon Sebagai

Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahan Ajar Adalah Seperangkat Materi / Susbstani Pelajaran Yang Disusun Penggunaan Booklet Dalam Media Elektronik Kesulita” 02, no. 02 (2023): 171–177.

Pratama, Ndaru Adi, and Catur Hermawan. “Aplikasi Pembelajaran Tes Potensi Akademik Berbasis Android.” *Jnteti* 6, no. 1 (2016): 1–6. <http://jurnal.unda.ac.id/index.php/Jpdf/article/view/11/13>.

Pratiwi, Maya, Arief Abdillah Nurusman, Destri Ratna Ma✦rifah, Dwi Nugroho, and Novi Febrianti. “Penyusunan E-Booklet Burung Kicau Yang Dilindungi Di Pasty Sebagai Sumber Belajar Biologi.” *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 8, no. 1 (2022): 40–47.

Putri, Nirmalasari Meilia, and Saino. “Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas Xi Bdp Di Smkn Mojoagung.” *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 8, no. 3 (2020): 925–931.

Samura, Asri Ode. “Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya.” *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2015): 69–79. <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v4i1.145>.

Shabrina, Annisa, and Rahma Diani. “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course Dengan Model Inkuiri Terbimbing.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, no. 1 (2019): 9–26.

Sopanda, Lulu, Kemampuan Berpikir, Kritis Dalam, Materi Relasi, and Dan Fungsi. “Desain Media E-Booklet Terintegrasi Video Pembelajaran Terhadap Utin Desy Susiaty IKIP PGRI Pontianak Hartono IKIP PGRI Pontianak.” *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)* 2, no. 1 (2023): 188–201.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.

Sutjipto, Cecep Kustandi dan Bambang. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*. Kedua. Jakarta: Ghalia Indonesia, 2013.

- Wahid, Abdul. “Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar.” *Istiqra* 5, no. 2 (2018): 1–11.
- Widianto, Edi. “Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi.” *Journal of Education and Teaching* 2, no. 2 (2021): 213.
- Yuliani, Devi Putri. “Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Biologi Sistem Pertahanan Tubuh Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMAN 1 Labuan Lampung Timur.” *Skripsi* (2021): 1–42.
- Yumelda. “Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Virus Sebagai Media Penunjang Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Trumon Timur” (2022): 93.
- Yusuf, Muhammad, Mahrudin Mahrudin, and Riya Irianti. “Kajian Keanekaragaman Jenis Pohon Di Tepian Sungai Tanipah Sebagai Bahan Ajar Berbentuk E-Booklet Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Di SMA.” *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2023): 92–104.
- Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Bandung: Departemen Agama RI, 2010.

