PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-BOOKLET* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMP NEGERI 2 PEMATANG SIANTAR

SKRIPSI

Diajukan Oleh

MUTIARA TRI OCTAMIL
NIM. 180207045

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2022 M/1443

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-BOOKLET PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMP NEGERI 2 PEMATANG SIANTAR

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh:

MUTIARA TRI OCTAMIL
NIM. 180207045
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Nurlia Zahara, S.Pd.,M.Pd	**Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd**
NIDN. 2021098803	**NIP. 2019018601**

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-BOOKLET* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMP NEGERI 2 PEMATANG SIANTAR

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal: Senin, 25 Juli 2022
25 Dzulhijah 1443

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd
NIDN. 2021098803

Sekretaris,

Wardinal, S.Pd.I.,M. Si
NIP.

Penguji I,

Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601

Penguji II,

Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd
NIP. 198204232011012010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutiara Tri Octamil

NIM : 180207045

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipualsi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Mei 2022

Yang Menyatakan

METERAI TEMPEL

CCE03AJX843985999

Mutiara Tri Octamil

ABSTRAK

Masalah yang ditemukan di SMP Negeri 2 Pematang Siantar yaitu media pembelajaran yang kurang bervariasi, sehingga membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan dan kurangnya minat siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *e-booklet* pada materi sistem ekskresi, mendeskripsikan hasil validasi pengembangan media *e-booklet* dan mendeskripsikan hasil respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling.* Subjek dari penelitian ini adalah 2 orang dosen Pendidikan Biologi dan 26 siswa kelas VIII-11 SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Objek dari penelitian ini adalah kelayakan materi dan media *e-booklet.* Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengisi lembar validasi uji kelayakan dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan media *e-booklet* pada materi sistem ekskresi oleh ahli media dengan persentase 80% dengan kriteria layak, hasil validasi oleh ahli materi dengan persentase 80% dengan kriteria layak, hasil respon siswa untuk uji media pembelajaran *e-booklet* memperoleh hasil sebesar 79,22% dengan kriteria positif.

Kata Kunci: Pengembangan Media, Media *E-booklet,* Sistem Ekskresi, Kelayakan, Respon Siswa.

.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan taufiq, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat berangkai salam penulis hadiahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar"** skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry banda Aceh.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Nurlia Zahara, M.Pd., selaku pembimbing akademik yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan serta motivasi yang sangat luar biasa kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal hinggal akhir.
2. Ibu Nafisah Hanim, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal sampai akhir.
3. Bapak Samsul Kamal, M.Pd., selaku ketua Program Studi Pendidikan, beserta Bapak dan Ibu Dosen dan seluruh staf di lingkungan Prodi Pendidikan Biologi.

4. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberi izin penulis dalam melakukan penelitian ini.
5. Ibu Fitri Ratnasari, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Pematang Siantar beserta seluruh staf, dan para siswa di sekolah yang membantu penulis dalam proses pengumpulan data penyusunan skripsi.

Terima kasih yang teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Tuneh Inti Sarif dan Ibunda Sri Priyatni, S.Pd atas segala pengorbanan, perhatian, dukungan serta kasih sayang tulus yang senantiasa dicurahkan sepenjang hidup penulis. Doa yang tak henti-hentinya diberikan dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan tulisan ini. Kepada kakak Septi Ryani Sari, S.T, Abang Mahmud Dwi Laksa, S.E dan Adik Zulhilmi Nugraha yang telah memberi semangat dan motivasi selama menempuh pendidikan ini hingga menyelesaikan tulisan.

Terima kasih juga kepada sahabat tersayang Riezky Amalia Natasya, Aqilla Izzati, Raihanul Muhsan, Thahania Mardha Sukma, Badriati Abdiah, Sharah Umami, Mutiara, Jihan Khairunnisa, Siti Rahmi Dihitya, Putri Suci Pertiwi, Fadhillah Khirunnisa, Uci Nabilla. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan mahasiswa angkatan 2018 Prodi Pendidikan Biologi atas segala masukan, bantuan dan doanya selama menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Penulis juga mengharapkan saran dan

komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapa bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Dan semoga segalanya dapat menjadi berkah dan bernilai ibadah di sisi-Nya, Aamiin Yarabbal'Alaamiin.

Banda Aceh, 20 Juli 2022

Penulis,

Mutiara Tri Octamil

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 8
C. Tujuan Penelitian 8
D. Manfaat Penelitian 9
E. Definisi Operasional 9

BAB II LANDASAN TEORI
A. Pengembangan Media 13
B. Media Pembelajaran 20
C. Media Pembelajaran *E-Booklet* 23
D. Uji Kelayakan 25
E. Respon Siswa 26
F. Materi Sistem Ekskresi 28

BAB III METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 47
B. Tempat dan Waktu Penelitian 47
C. Prosedur Penelitian 48
D. Subjek dan Objek Penelitian 51
E. Instrumen Pengumpulan Data 51
F. Teknik Pengumpulan Data 53
G. Teknik Analisis Data 54

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 58
B. Pembahasan 71

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 79
B. Saran 80

DAFTAR PUSTAKA **81**
LAMPIRAN-LAMPIRAN **87**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Kompetensi Dasar dan Indikator 28
Tabel 3.1 : Skala Likert 55
Tabel 3.2 : Kategori Uji Kelayakan Produk 56
Tabel 3.3 : Penilaian Skor 57
Tabel 3.4 : Kriteria Interpretasi Kemenarikan 57
Tabel 4.1 : Tahap Perencanaan Media Pembelajara *E-Booklet* 59
Tabel 4.2 : Data Kelayakan Media 65
Tabel 4.3 : Data Kelayakan Materi 67
Tabel 4.4 : Komentar dan Saran Validator Ahli Materi 69
Tabel 4.5 : Respon Siswa 70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Struktur Ginjal 31
Gambar 2.2 : Proses Pembentukan Urine 36
Gambar 2.3 : Struktur Kulit 39
Gambar 2.4 : Struktur Hati 41
Gambar 2.5 : Struktur Paru-Paru 42
Gambar 3.1 : Tahap Desain R&D 49
Gambar 4.1 : Tampilan Awal Aplikasi Canva 60
Gambar 4.2 : Tampilan Pencarian Template pada Aplikasi Canva 61
Gambar 4.3 : Tampilan cover *E-Booklet* 62
Gambar 4.4 : Tampilan Kompetensi Dasar dan Indikator 62
Gambar 4.5 : Salah Satu Tampilan Isi Materi 63
Gambar 4.6 : Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik 64
Gambar 4.7 : Tampilan Soal 64
Gambar 4.8 : Persentase Kelayakan Media 66
Gambar 4.9 : Persentase Kelayakan Materi 68
Gambar 4.10 : Persentase Hasil Respon Siswa 71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Pembimbing Skripsi 87
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian 88
Lampiran 3 : Surat Keterangan Penelitian 89
Lampiran 4 : Lembar Angket Uji Kelayakan Media 90
Lampiran 5 : Data Uji Kelayakan Media 92
Lampiran 6 : Lembar Angket Uji Kelayakan Materi 94
Lampiran 7 : Data Uji Kelayakan Materi 96
Lampiran 8 : Angket Respon Siswa 102
Lampiran 9 : Hasil Respon Siswa 105
Lampiran 10 : Tabel Hasil Respon Siswa 114
Lampiran 11 : Daftar Riwayat Hidup 116

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran adalah pembawa informasi yang dirancang khusus untuk memenuhi tujuan dalam situasi belajar mengajar yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar siswa. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan media.[1]

Media pembelajaran dikelompokkan kedalam beberapa bagian seperti, media cetak, media pameran, elektronik, audio, visual, multimedia, komputer dan jaringan.[2] Media yang tepat dan materi yang sesuai akan sangat efektif dalam meningkatkan daya tarik siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga menumbuhkan perasaan senang pada diri siswa dan materi yang disampaikan dapat diserap dengan baik.[3] Kerumitan bahasan yang akan disampaikan kepada siswa dapat

---

[1] M. Saifuddin Zuhri dan Estin Agisara Rizalen, "Pengembangan Media Lectora Inspire Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa SMA Kelas X", *Pythagoras,* Vol.5, No.2, (2016), h.114.

[2] Muhammad Yaumi, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif,* (Makassar : Alauddin Universitas Press, 2012), h. 162.

[3] Ainul Magfirah, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Tapaktuan", *Skripsi,* (Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2020), h. 1-2.

disederhanakan dengan bantuan media.

Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efesien dan efektif. Media pembelajaran bukan hanya benda fisik, tetapi segala sesuatu yang sudah berisi materi pembelajaran yang memungkinkan seseorang memanfaatkan untuk belajar guna memperoleh ilmu pengetahuan.[4]

Penggunaan media dalam proses pembelajaran juga sangat penting, karena dengan adanya media membuat materi pembelajaran yang disampaikan dapat dimengerti dengan baik oleh peserta didik. Sebagaimana firman Allah SWT dalam al-Quran surah An-Nahl ayat 44 yang berbunyi:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ ۗ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: "Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan kami turunkan kepadamu Al-Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkannya". (QS. An-Nahl ayat 44).

Ayat tersebut secara tidak langsung menjelaskan bahwa penerapan media pembelajaran, pendidik harus memerhatikan perkembangan jiwa keagamaan peserta didik, karena faktor inilah yang justru menjadi sasaran media pembelajaran. Sama halnya Allah menurunkan al-Quran kepada nabi Muhammad

---

[4] Hafizatul Khaira, Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT, *Prosding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia,* (2020), h.40

SAW untuk menafsirkan segala sesuatu, maka dari itu hendaklah kita memanfaatkan alat bantu atau media tertentu dalam menjelaskan sesuatu. Ayat diatas juga menjelaskan al-Quran diturunkan sebagai pentunjuk, rahmat, dan pemberi kabar kepada umatnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 2 Pematang Siantar, terlihat dalam proses pembelajaran yang berlangsung, siswa mendapatkan informasi pembelajaran mengenai materi hanya bersumber dari guru dan buku paket sebagai media pembelajaran. Sarana di SMP Negeri 2 Pematang Siantar sudah memiliki fasilitas seperti LCD *proyektor* dan komputer sebagai pendukung dalam proses pembelajaran. Fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran karena sebagian besar guru kurang mengerti terhadap penggunaan fasilitas tersebut.[5] Sehingga mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi IPA di SMP Negeri 2 Pematang Siantar dapat diperoleh bahwa media yang digunakan pada proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket sebagai media pembelajaran. Peserta didik tidak diperbolehkan membawa teknologi seperti *gadget* sehingga peserta didik hanya mendapatkan materi tambahan yang bersumber dari guru dan juga buku yang tersedia di perpustakaan. Penggunaan media yang dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik terhadap materi masih kurang. Pada saat proses pembelajaran IPA berlangsung peserta didik lebih

[5] Hasil observasi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.

banyak hanya duduk diam mendengarkan guru menjelaskan materi dan menjawab pertanyaan yang beberapa kali diajukan oleh guru.[6]

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, dalam proses pembelajaran membutuhkan suatu pengembangan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman pada peserta didik. Media pembelajaran tambahan *e-booklet* dapat diterapkan untuk melengkapi dan menambah media pembelajaran sehingga peserta didik mendapatkan informasi lain, tidak hanya dari buku dan guru saja. Media *e-booklet* adalah media untuk menyampaikan materi-materi dalam bentuk ringkas serta diberikan gambar yang menarik dan media *e-booklet* berbasis elektronik yang dapat diakses melalui *gadget* dan laptop.

E-booklet merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. *E-booklet* memiliki kemiripan dengan *e-book*, hanya memiliki perbedaan dari sisi ukuran media yang digunakan. *E-booklet* memiliki ukuran lebih kecil dari pada *e-book*, walaupun penggunaannya pada media interaktif akan tetap sama.[7] Materi yang sesuai dicantumkan di media *e-booklet* adalah materi yang banyak memiliki gambar untuk menjelaskan materi secara ringkas. Peranan *e-booklet* terhadap hasil belajar adalah *e-booklet* dirancang dengan dilengkapi penjelasan yang ringkas dan sistematis, serta gambar

---

[6] Wawancara dengan guru bidang studi IPA di SMP Negeri 2 Pematang Siantar, 25 Januari 2022

[7] Hendra Setiawan dan Hilda Aqua Kusuma Wardhani, "Pengembangan Media Pembelajaran E-booklet Pada Materi Keanekaragaman Jenis Nepenthes", *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* ,Vol. 2, No.2, (2018), h. 83

sebagai ilustrasi, yang mempermudah peserta didik menggunakan dalam proses pembelajaran.[8]

Pembelajaran menggunakan media e-*booklet* ini dianggap lebih fleksibel, pembelajaran bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja serta dapat dibawa kemana saja. *E-booklet* dapat dikembangkan dengan desain semenarik mungkin dengan isi sesuai materi yang dibuat lebih ringkas dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan juga disertakan gambar-gambar serta video yang berhubungan dengan materi yang akan disajikan sehingga peserta didik memiliki minat untuk membaca. *E-booklet* yang bersifat informatif, desainnya yang menarik dapat menimbulkan rasa ingin tahu, sehingga peserta didik bisa memahami dengan muda materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran. Media *e-booklet* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar.[9]

Peneliti berinisiatif membuat satu media pembelajaran berbasis *e-booklet* sebagai pelengkap dan untuk menambah media pembelajaran sehingga peserta didik mendapatkan sumber belajar lain, tidak hanya dari buku paket dan guru saja. Penggunaan media pembelajaran *e-booklet* dapat menjadi inovasi baru dalam proses pembelajaran, dengan memanfaatkan fasilitas LCD *proyektor* dan komputer yang ada. *E-booklet* juga bisa dibuka pada saat jam pembelajaran telah

---

[8] Hanifah, dkk., "Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa", *Journal of Biology Education Research,* Vol. 1, No.1, (2020), h. 10

[9] Hanifah, dkk., "Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa", *Journal of Biology Education Research,* Vol. 1, No.1, (2020), h. 11

usai dan dapat di buka dimana saja dan kapan saja sebagai media pembelajaran tambahan dengan memanfaatkan alat teknologi *gadget* dan internet.

Berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan olah peneliti, terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yulianti, dkk., (2019) dengan judul "Pengembangan Media *E-booklet* Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang". Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa *e-booklet* layak digunakan dengan kategori uji kelayakan 94% dengan kategori sangat layak. Kepraktisan dari hasil uji coba guru dan siswa menunjukkan 78% dengan kategori praktis dan efektivitas pembelajaran menunjukkan rata-rata 81% dengan kategori sangat efektif.[10]

Penelitian lain yang dilakukan oleh M Sarip dkk., (2022) dengan judul "Validitas dan Keterbacaan Media Ajar *E-booklet* Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragama Hayati". Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan media ajar termasuk kedalam kategori valid dengan skor rata-rata 85,34%. Hasil uji keterbacaan siswa terhadap media ajar sebesar 87,5% tergolong sangat baik. Produk pengembangan media ajar *e-booklet* dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media ajar untuk siswa dalam mempelajari konsep materi Keanekaragaman Hayati yang diketahui dapat meningkatkan minat belajar dan

---

[10] Yulianti, dkk., "Pengembangan Media *E-booklet* Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang", *Elementary School 6*, Vol.6, No.2, (2019), h.115

meningkatkan pengetahuan dari sisi kognitif siswa serta mudah dibawa kemana-mana karena menggunakan format link web.[11]

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Hanifah, dkk., (2020) dengan judul "Pengembangan Media Ajar *E-booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi yang meliputi aspek format, isi, bahasa dan diperoleh rata-rata nilai 93% termasuk kategori valid dan layak untuk digunakan pada pembelajaran.[12]

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terdapat pada materi yang akan diteliti dan tempat penelitiannya, serta aplikasi yang digunakan dalam membuat *e-booklet*. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Sistem Eksrkesi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar".**

---

[11] M. Sarip, dkk., "Validitas dan Keterbacaan Media Ajar *E-booklet* Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati", *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial,* Vol. 1, No.1, (2022), h.43

[12] Hanifah, dkk., "Pengembangan Media Ajar *E-booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa", *Journal of Biology Education Research,* Vol. 1, No.1, (2020), h. 10-16

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana desain pengembangan media e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan media pembelajaran berbasis e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengembangkan desain media pembelajaran berbasis e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.
2. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan media pembelajaran berbasis e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Teoritis

   Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan bagi guru dan peserta didik dalam kemampuan memahami materi agar pembelajaran lebih efektif dan efesien, maupun bagi peneliti lain dalam mengembangkan media e-*booklet* pada materi sistem ekskresi.

2. Praktis

   Hasil dari penelitian ini diharapkan banyak memiliki manfaat dan membantu guru dan juga peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran materi sistem ekskresi.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam karya tulis ini, istilah tersebut diantara lain:

1. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran adalah proses yang dipakai dalam mengembangkan sebuah produk dengan memberikan stimulus kepada siswa dalam proses pembelajaran.[13] Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan

---

[13] Maesah, "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Bergambar Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Materi Tajwid", *Skripsi,* (Banten : Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin, 2019), h.16.

perangkat keras (alat belajar).[14] Media juga penting bagi peserta didik sebagai alat komunikasi untuk merangsang peserta didik memahami materi selama proses pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran e-*booklet* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran e-*booklet* yang berisi materi sistem ekskresi sebagai salah satu media pembelajaran tambahan yang digunakan oleh pendidik. Metode penelitian dan pengembangan ini menggunakan *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.[15] Model pengembangan media yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip. *E-booklet* ini di desain berisi materi-materi ringkas dan mudah dipahami di sertai dengan gambar dan juga video yang sesuai dengan materi sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

2. Materi Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Sisa-sisa metabolisme ini berupa senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun) sehingga jika tidak dikeluarkan dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ-organ dalam tubuh. Organ yang

---

[14] Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi", *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. 8, No. 2, (2010), h.3.

[15] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h.407

berperan dalam sistem ekskresi adalah ginjal, paru-paru, kulit dan hati.[16] Kompetensi Dasar (KD) 3.9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri. Kompetensi Dasar (KD) 4.9 Membuat peta pikiran (mapping mind) tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

3. Uji kelayakan

Uji kelayakan adalah kriteria penentu suatu produk sudah layak atau tidak untuk dikembangkan dan direalisasikan.[17] Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah uji kelayakan media pembelajaran berbasis *e-booklet* sebagai media pembelajaran tambahan pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Dengan uji kelayakan materi yang dilakukan oleh ahli materi yang dilihat dari segi kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kontektual. Dan uji kelayakan media oleh ahli media yang dilihat dari segi format dan tampilan, serta bahasa yang terdapat di dalam media pembelajaran *e-booklet* di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.

4. Respon Peserta didik

Respon peserta didik merupakan reaksi sosial yang dilakukan peserta didik dalam menanggapi pengaruh atau rangsangan dari situasi yang dilakukan orang

---

[16] Mohamad Kani Legiawan dan Dina Agustina, "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sistem Ekskresi Manusia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android", *Media Jurnal Informatika*, Vol. 13, No. 1, (2021), h. 1

[17] Serian Wijatno, *Pengantar Entrepreneurship*, (Jakarta : Grasindo, 2009), h.88.

lain.[18] Respon muncul apabila ada objek yang diamati, ada perhatian terhadap suatu objek pengamatan dan adanya panca indera sebagai penangkap objek yang diamati. Indikator respon peserta didik meliputi motivasi belajar, efektivitas media,bahasa dan komunikasi.[19] Respon yang dimaksud dalam penelitian ini adalah respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *e-booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.

[18] Ketut Sepdyana Kartini dan Nyoman Tri Anindia Putra, "Respon Siswa Terhadap Pengembangan Interaktif Berbasis Android", *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia,* Vol. 2, No.2, (2019), h.97

[19] Talida Zahira, "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Tik Tok* Pada Materi Sistem Ekskresi Kelass XI di MAN Langsa, *Skripsi,* (Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2021), h. 10-11

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Media

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan didefinisikan sebagai suatu proses untuk mengembangakan dan memvalidasi produk dapat berupa materi, media, alat dan suatu strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pendidikan.[20] Pengembangan adalah suatu metode yang dilakukan dalam suatu penelitian dengan tujuan menghasilkan suatu produk tertentu, serta memperhatikan keefektifan produk tersebut.[21] Pengembangan merupakan suatu cara atau langkah yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk baru atau memperbarui dan menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya serta hasil yang didapatkan dapat dipertanggung jawabkan.[22]

Pengembangan menurut *Seels & Richey* didefenisikan sebagai langkah yang disusun secara sistematik untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses, hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal.[23] Produk yang dihasilkan dari

---

[20] Evi Maya Stefany, "Respon Siswa pada Pengembangan Media Pembelajaran: Implementasi pada Materi Mata Pelajaran TIK Kelas VIII di SMP Negeri 4 Denpasar", *Jurnal Ilmiah Edutic,* Vol.2, No.2, (2015), h.3.

[21] Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h.407.

[22] Nana Syaodih S, *Penelitian dan Pengembangan,* (Bandung: Remaja Rosdakrya, 2010), h. 164.

[23] Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan,* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), h. 222.

penelitian pengembangan dapat berupa desain atau rancangan, bisa berupa desain bahan ajar, seperti media pembelajaran. Kegiatan pengembangan terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang disertai dengan penyempurnaan sehingga hasil yang di inginkan dianggap memenuhi kriteria yang ditetapkan.

2. Model-Model Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran merupakan suatu urutan proses atau kegiatan yang dilaksanakan dengan tujuan menghasilkan suatu produk atau media pembalajaran yang atau mengembangkan produk yang sudah ada sebelumnya. Berikut merupakan model pengembangan yang sering digunakan dalam pengembangan media pembelajaran, diantaranya:

a. Model Alessi dan Trollip

Model pengembangan Alessi and Trolip merupakan suatu model yang dikembangkan oleh Stephen M. Alessi dan Stanley R. trollip. Model pengembangan ini dibagi menjadi tiga tahapan yang terdiri dari tahap *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), dan development (pengembangan).

1) Tahap *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* merupakan tahapan awal dari model pengembangan Alessi and Trollip. Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk menentukan dan memastikan pemahaman menyeluruh tentang suatu produk, dan juga melihat semua kendala mengenai produk yang akan dikembangkan. Tahap perencanaan terdiri dari empat kegiatan diantaranya sebagai berikut:

a) Menetapkan ruang lingkup (*define the scope)* digunakan, dan menentukan tujuan yang akan dicapai

b) Mengidentifikasi karakteristik siswa (*identify leaner caracteristics*

c) Membuat dokumen perencanaan (*produce a planning document)*

d) Membuat *style manual (produce style manual)*

e) Mengumpulkan sumber data pendukung (*collect resources).*

2) Tahap *Design* (Perancangan/Desain)

Tahap desain meruoakan tahapan yang dilakukan untuk melengkapi rencana awal secara kreatif berupa tampilan, suasana, dan jalan cerita terhadap produk yang akan dikembangkan. Tahapan desain terdiri dari beberapa kegiatan diantaranya:

a) Mengembangkan ide (*develop initial content ideas)*

b) Melakukan analisis konsep dan tugas (*conduct and concept analyses)*

c) Membuat *flowchart* dan *storyboard (create flowchart and storyboard).*

3) Tahap Pengembangan (*Development)*

Tahap pengembangan merupakan penerapan dari desain produk yang sudah dibuat. Pada tahap pengembangan ini mengacu kepada seluruh proses produksi perbaikan dan validasi produk. Tahap pengembangan terdiri dari beberapa kegiatan, diantaranya:

a) Menyiapkan teks (*prepare the text*)

b) Menulis alur cerita (*write a story line*)

c) Membuat grafis (*create the graphics*)

d) Memproduksi audio dan video (*produce audio and video*)

e) Menggabungkan bagian (*assemble the pieces*)

f) Melakukan uji alfa (*do an alpha test*).

b. Model ASSURE (*Analyze Leaner, State Objectives, Select Methods, Media And Materials, Utilize Media And Materials, Require Learner Participation, Evaluate And Revise)*

Model ASSURE merupakan suatu model yang digunakan dalam proses pengembangan media pembelajaran yang lebih memfokuskan pada perencanaan pembelajaran untuk dapat digunakan dalam situasi pembelajaran di dalam kelas secara nyata. Adapun tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam penerapan model sistem pembelajaran ASSURE adalah sebagai berikut:

1) Melakukan analisis terhadap karakter siswa (*analyze leaner characteristic).*

2) Menetapkan tujuan pembelajaran (*state objectives).*

3) Menentukan media, metode pembelajaran, dan bahan ajar (*select methods, media, and materials).*

4) Memanfaatkan bahan ajar (*utilize materials).*

5) Mengikut sertakan siswa dalam kegiatan pembelajaran (*require learners participation).*

6) Mengevaluasi dan merevisi program pembelajaran (*evaluate and revise).*

Model pengembangan ASSURE ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu diantaranya: dapat dikembangkan sendiri oleh guru, memuat komponen

pembelajaran yang lengkap, siswa dapat diikut sertakan secara langsung dalam persiapan pembelajaran. Selain memiliki beberapa kelebihan, model pengembangan ASSURE ini juga memiliki kekurangan diantaranya: tidak dapat mengukur dampak terhadap proses pembelajaran karena model ini tidak di dukung oleh komponen supra sistem, terhadap penambahan tugas dari guru, diperlukan adanya usaha lebih dalam mengarahkan peserta didik untuk persiapan pembelajaran.[24]

c. Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evalution)*

Model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang memperlihatkan langkah-langkah dasar desain sistem pembelajaran yang lebih sederhana. Model pengembangan ADDIE memiliki langkah-langkah penerapan, diantaranya:

1) *Analysis*, adalah analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi siswa.
2) *Design,* adalah tahap menentukan kompetensi khusus, metode, bahan ajar, dan strategi pembelajaran.
3) *Development*, adalah tahap dimana peneliti memproduksi program dan bahan ajar yang akan digunakan dalam program pembelajaran.
4) *Implementation*, adalah tahap melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan desain atau spesifikasi program pembelajaran.

[24] Cecep Kustandi, dkk., *Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan di Masyarakat, (*Jakarta: Kencana, 2020), h. 103-104.

5) *Evaluation*, adalah tahap melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi bahan ajar.[25]

d. Model 4-D

Model 4-D merupakan model pengembangan media yang dikembangkan oleh Thiagarajan dengan singkatan *define, design, develop, and disseminate.* Model pengembangan 4-D terdiri dari empat tahapan antara lain adalah sebagai berikut:

1) *Define*

Tahap *define* merupakan tahapan pengembangan yang dilakukan dengan tujuan untuk menentukan dan menjelaskan syarat-syarat pengembangan. Tahap *define* dalam pelaksanaannya terhadap lima kegiatan diantaranya:

a) *Front and analysis.* Pada kegiatan ini guru melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efesiensi dan keefektivitas pembelajaran.

b) *Leaner analysis*. Pada kegiatan ini karakteristik dipelajari seperti kemampuan, motivasi belajar dan latar belakang.

c) *Taks analysis*. Pada kegiatan ini guru melakukan analisis terhadap tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai suatu kompetensi.

d) *Concept analysis*. Kegiatan ini dilakukan guru menganalisis konsep yang akan diajarkan.

---

[25] Cecep Kustandi, dkk., *Konsep dan Aplikasi….,* h. 105

e) *Specifying instructional objective*. Kegiatan yang dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran.

2) *Design*

Tahap design menurut thiagarajan dibagi menjadi 4 kegiatan antara lain sebagai berikut:

a) Menyusun teks kriteria, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan sebagai alat revisi.
b) Menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa.
c) Memilih bentuk penyajian pembelajaran yang disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan.
d) Menyusun strategi penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang.

3) *Development*

Tahap *development* atau tahap pengembangan dalam pelaksanaannya dibagi menjadi dua kegiatan yaitu: *expert appraisal dan developmental testing*. Kegiatan *expert appraisal* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memvalidasi atau menilai kelayakan produk yang dikembangkan. Sedangkan kegiatan *developmental testing* merupakan kegiatan uji coba produk pada subjek yang ditentukan.

4) *Disseminate*

Tahap *disseminate* merupakan tahapan akhir dari pengembangan media. Tahapan ini adalah tahap penyebarluasan atau mempublikasikan

produk pengembangan agar dapat diterima oleh pengguna. Tahap *disseminate* dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu:

a) *Validation testing.* Tahap ini merupakan tahapan dimana produk yang sudah dikoreksi oleh ahli kemudian diimplementasikan. Pada tahap inplementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan.

b) *Packaging.* Tahap ini disebut juga tahap pengemasan yang dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan model pembelajaran.

c) *Diffuction and adoption.* Tahap ini merupakan tahap akhir yang dilakukan setelah proses pencetakan, kemudian produk disebar luaskan agar dapat digunakan dan diadopsi.[26]

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut terminologinya, kata media berasal dari bahasa latin "*medium*" yang artinya perantara, sedangkan dalam bahasa Arab media berasal dari kata "*wasaaila"* artinya pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.[27] Media adalah sarana perantara atau pengantar sumber pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan sehingga terdorong serta terlibat dalam pembelajaran. Proses pembelajaran pada dasarnya juga merupakan proses

---

[26] Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 195

[27] Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Jawa Timur: Pustaka Abadi, 2017), h. 3

komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.[28]

Media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pelajaran dapat berjalan dengan lebih baik dan sempurna. Banyaknya macam media, maka guru harus dapat berusaha memilih media dengan cermat agar dapat digunakan dengan tepat.[29]

Media pembelajaran merupakan unsur yang penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar hal baru dalam materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga dapat dengan mudah dipahami. Media pembelajaran yang menarik bagi siswa dapat menjadi rangsangan bagi siswa dalam proses pembalajaran. Sebagai guru harus dapat memilih madia pembelajaran yang sesuai dan cocok sehingga tercapai tujuan pengajaran yang telah berlaku oleh sekolah.[30]

2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Jenis-jenis media pembelajaran secara umum dibagi menjadi :

---

[28] Mustofa Abi Hamid, dkk., *Media Pembelajaran*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 3-4

[29] Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2021), h.6

[30] Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal MISYKAT*, Vol. 3, No.2, (2018), h. 172

a. Media visual : media visual adalah media yang bisa dilihat. Media ini mengandalkan indra penglihatan, contoh medianya seperti foto, gambar, komik, poster, majalah, buku, miniatur, alat peraga dan lain sebagainya.
b. Media audio : media audio adalah media yang bisa didengar. Media ini mengandalkan indera telinga sebagai salurannya. Contohnya : suara, musik, alat musik, siaran radio, dan kaset suara, lagu dan lain sebagainya.
c. Media audio visual : media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Media ini menggerakkan indera pendengaran dan juga penglihatan secara bersamaan. Contohnya : media drama, pementasan film, televise, dan VCD.
d. Multimedia : multimedia adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya : internet, belajar menggunakan internet, belajar menggunakan internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada, termasuk pelajaran jarak jauh.[31]

3. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran antara lain adalah :

a. Memperjelas dan memperkaya atau melengkapi informasi yang diberikan secara verbal.
b. Meningkatkan motivasi dan perhatian siswa untuk belajar.
c. Meningkatkan efektivitas dan efesiensi penyampaian informasi.
d. Menambah variasi penyajian materi.

[31] Satrianawati, *Media dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h.11

e. Pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah, dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar.
f. Kemudahan materi untuk dicerna dan mudah dimengerti, sehingga tidak mudah dilupakan siswa.
g. Meningkatkan keingintahuan siswa.
h. Memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.[32]

C. Media Pembelajaran E-*booklet*

Media pembelajaran e-*booklet* merupakan kelompok media teknologi online. *E-booklet* berisikan informasi-informasi penting, e-*booklet* isinya harus jelas, tegas, mudah dimengerti, dan akan jauh lebih menarik jika *e-booklet* tersebut disertai dengan gambar. *E-booklet* bersifat informatif, desainnya yang menarik dapat menimbulkan rasa ingin tahu, sehingga peserta didik bisa memahami dengan mudah apa yang disampaikan dalam proses pembelajaran.[33]

Struktur isi *e-booklet* menyerupai buku (pendahuluan, isi, penutup), hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat dari pada buku.[34] *E-booklet* sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien yang berisikan informasi-informasi penting, yang dirancang secara unik, jelas, dan mudah dimengerti, sehingga *e-*

---

[32] Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Surabaya : UM Press, 2005), h.120

[33] Kurnia Ratnadewi Pralisaputri, dkk., "Pengembangan Media Booklet Berbasis Sets Pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA", *Jurnal GeoEco*, Vol. 2, No.2, (2016), h. 148

[34] Roymond H. Simamora, *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan*, (Jakarta: EGC, 2009), h. 71

booklet ini menjadi media pendamping untuk kegiatan pembelajaran di kelas dan diharapkan bisa meningkatkan efektivitas pembelajaran peserta didik.

Selain pemanfaatan sebagai media, tidak lepas dari kelebihan dan kekurangan seperti halnya media pembelajaran lainnya. Adapun kelebihan dan kekurangan *booklet* adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan

1) Dapat digunakan sebagai media belajar mandiri.
2) Dapat dipelajari isinya dengan mudah.
3) Dapat dijadikan informasi bagi keluarga dan teman.
4) Mengurangi kebutuhan untuk mencatat.
5) Dapat dibuat dengan sederhana dan biaya relatif lebih murah.
6) Tahan lama.
7) Memiliki daya tampung lebih luas.
8) Dapat diarahkan pada segmen tertentu.

b. Kekurangan

E-booklet juga memiliki kekurangan,

1) Membutuhkan perangkat.
2) Membutuhkan daya listrik.
3) Mempengaruhi kesehatan mata.
4) Rawan pembajakan.
5) Tidak ada kepuasan memiliki buku.

E-Booklet sebagai media pembelajaran yang berbasis teknologi merupakan salah satu solusi pengembangan media belajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar di kelas. Peneliti menyarankan ini karena *e-booklet* ini merupakan media belajar dalam bentuk teknologi yang didesain semenarik mungkin untuk menarik perhatian peserta didik. Materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, isi yang lebih dominan dengan gambar yang jelas, lebih fleksibel dibawa kemana saja karena bisa diakses melalui website. *E-booklet* sebagai inovasi pengembangan media belajar juga dapat digunakan sebagai strategi dalam menarik minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran IPA termasuk pada materi sistem ekskresi, sehingga akan berpengaruh baik terhadap prestasi peserta didik.

D. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah suatu langkah yang dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang telah dihasilkan layak untuk digunakan oleh guru dan siswa di sekolah. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli yang mempunyai bidang di bagian media, baik ahli media maupun ahli materi dengan adanya uji kelayakan dapat mengetahui seberapa penting peranan media yang telah dihasilkan untuk digunakan di sekolah.[35]

Uji kelayakan dari ahli media mengevaluasi media pembelajaran berbasis *e-booklet* sebagai kriteria penentuan apakah suatu produk dan juga ide layak

[35] Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan….,* h.111

sebagai media pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan aspek-aspek penilaian yang meliputi kelayakan aspek format dan tampilan, aspek bahasa, dan kelayakan isi divalidasi oleh dosen ahli materi pembelajaran sistem eksresi dikembangkan dan direalisasikan.[36] Kelayakan dalam penelitian ini adalah uji kelayakan materi pembelajaran berbasis *e-booklet.*

Aspek format dan tampilan melipui indikator desain *e-booklet,* kesesuaian pemilihan teks dan warna, keserasian warna, tulisan dan gambar, kesesuaian urutan penyajian materi dengan media, dan kemudahan dalam menggunakan media. Aspek bahasa meliputi indikator penggunaan bahasa yang digunakan, keefektifan kalimat yang digunakan dan kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dari segi bahasa maupun kalimat.

E. Respon Siswa

Respon adalah hasil dari perilaku stimulus yaitu aktivitas dari orang yang bersangkutan, tanpa memandang apakah stimulus tersebut dapat diidentifikasikan atau tidak. Respon timbul apabila ada rangsangan yang kemudian respon tersebut menimbulkan suatu perilaku.[37] Respon siswa terhadap media pembelajaran dapat berupa respon positif dan respon negatif. Respon positif siswa dapat dijadikan

---

[36] Serian Wijatno, *Pengantar….,* h.88

[37] Alviana, dkk., "Analisa Sensitivitas Respon Konsumen dari Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Sabun Mandi Cair Merk Citra", *Jurnal Manajemen dan Bisnis,* Vol.16, No.2, (2016), h.271-282

tolak ukur bahwa siswa merasa lebih nyaman dengan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.[38]

Respon siswa yang dimaksud disini untuk melihat tanggapan siswa terkait dengan media pembelajaran yang disajikan. Melihat respon siswa dapat menggunakan pertanyaan maupun angket sederhana tentang ketertarikan siswa belajar menggunakan media tersebut sehingga dengan adanya angket respon siswa dapat mengukur keefektifan media pembelajaran yang telah dibuat. Aspek respon penilaian meliputi motivasi belajar, efektivitas media, bahasa dan komunikasi.

Aspek penilaian motivasi belajar meliputi indikator tampilan media *e-booklet* dapat menarik minat belajar siswa, penyajian materi menggunakan *e-booklet* dapat membuat siswa bersemangat, dan pembelajaran menggunakan media *e-booklet* tidak membuat siswa merasa bosan. Efektivitas media meliputi indikator *e-booklet* mudah dibawa kemana saja, pembelajaran dengan media *e-booklet* lebih mudah dipahami, media *e-booklet* membuat pembelajaran lebih efesien dan penyampaian materi dalam media mudah dipahami dan lebih menarik. Bahasa dan komunikasi meliputi indikator bahasa yang digunakan pada materi sistem ekskresi mudah untuk dipahami, bentuk, model, warna dan ukuran huruf yang digunakan pada *e-booklet* menarik.

---

[38] Nugraha, dkk., "Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS Berorientasi Konstruktivistik", *Journal of Innovative Science Education*, Vol.2, No.2, (2013), h.7-34

F. Materi Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Berdasarkan silabus, materi sistem ekskresi terdapat dalam kompetensi dasar 3.9 dan 4.9. Berikut kompetensi dasar dan indikator dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.9	Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	3.9.1	Menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
		3.9.2	Mendeskripsikan fungsi sistem ekskresi
		3.9.3	Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi pada organ ginjal
		3.9.4	Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi pada organ paru-paru
		3.9.5	Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi pada organ hati
		3.9.6	Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi pada organ kulit
		3.9.7	Mengidentifikasi kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi
		3.9.8	Mengidentifikasi kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi
4.9	Membuat peta pikiran (mapping mind) tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan	4.9.1	Membuat peta pikiran yang menunjukkan hubungan struktur dan fungsi system ekskresi pada manusia
		4.9.2	Menyusun rencana pola hidup yang harus kita lakukan untuk menjaga sistem ekskresi

`

1. Pengertian Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh seperti menghembuskan CO2 ketika bernafas, berkeringat, buang air kecil (urine). Alat-alat ekskresi pada manusia meliputi hati, paru-paru, kulit, dan ginjal. Setiap hari tubuh menghasilkan karbon dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Zat makanan yang diserap oleh usus akan di edarkan oleh darah ke seluruh tubuh. Di dalam sel-sel tubuh zat-zat akan mengalami berbagai proses yang disebut metabolisme. Selama metabolisme berlangsung zat-zat sampah tersebut semakin banyak di dalam tubuh. Apabila zat tersebut semakin banyak di dalam tubuh maka akan membahayakan kesehatan tubuh manusia. Kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh harus dibuang melalui alat-alat ekskresi agar tubuh tetap sehat dan terhindar dari penyakit.[39]

2. Organ Sistem Ekskresi

a. Ginjal

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan homeostatis cairan tubuh secara baik dengan mengatur volume cairan, keseimbangan osmotic, asam basa, ekskresi sisa metabolisme, sistem pengatur hormonal dan metabolisme. Ginjal terletak dalam rongga abdomen, retroperitoneal primer kiri dan kanan kalumna vertebralis, dikelilingi oleh lemak dan jaringan ikat di belakang peritonium. Batas atas ginjal kiri setinggi iga ke-11, ginjal kanan setinggi iga ke-12 batas bawah ginjal kiri setinggi vertebra lumbalis ke-3. Tiap-

[39] Setiadi Budiyono, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Bekasi: Laskar Aksara, 2013), h.77

tiap ginjal mempunyai panjang 11,25, lebar 5-7 cm, tebal 2,5 cm. Ginjal kiri lebih panjang dari ginjal kanan, berat ginjal pada laki-laki dewasa 150-170 gram, wanita dewasa 115-155 gram. Bentuk ginjal seperti kacang, sisi kanan menghadap ke vertebra torakalis, sisi luarnya cembung dan di atas setiap ginjal terdapat sebuah kelenjar suprarenal.[40]

Ginjal ditutupi oleh kapsul tunika fibora yang kuat. Apabila kapsul dibuka terlihat permukaan dari ginjal yang licin dengan warna merah tua. Dengan potongan vertikal dari ginjal melalui margo lateralis ke margo medialis akan terlihat hilus yang meluas ke ruangan sentral yang disebut sinus renalis yaitu bagian atas dari pelvis renalis.

Ginjal terdiri dari :

1) Bagian dalam (internal) medulla. Subtansi medularis terdiri dari pyramid renalis jumlahnya antara 8-16 buah yang mempunyai basis sepanjang ginjal, sedangkan apeksnya menghadap sinus renalis.
2) Bagian luar (eksternal) korteks. Substansi kortekalis bewarna coklat merah, konsistensi lunak dan bergranula. Substansi ini tepat di bawah tunika fibrosa, melengkung sepanjang basis piramid yang berdekatan dengan sinus renalis, bagian dalam di antara piramid dinamakan kolumna renalis.[41]

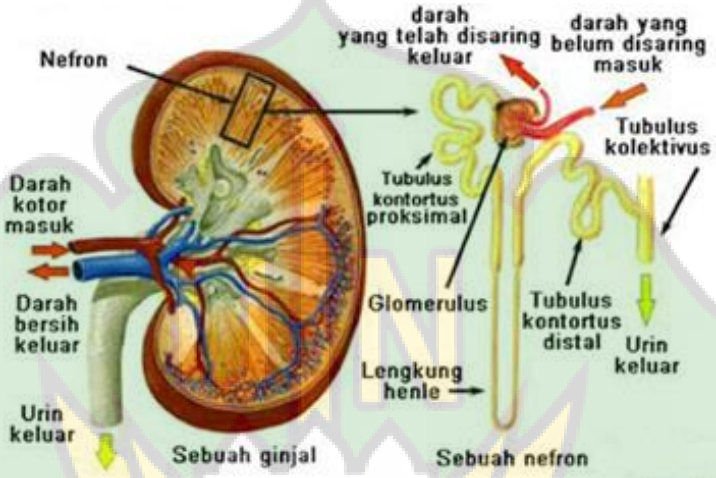
Potongan melalui ginjal dengan potongan melintang akan tampak bagian-bagian denfan tiga daerah yang berbeda. Bagian luar disebut korteks, dibagian

---

[40] Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Keperawatan & Kebidanan*, (Jakarta: EGC, 2011), h. 446

[41] Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), h.285

bawahnya ada medulla, dan di dalamnya ada ruang kosong yaitu pelvis. Korteks dan medulla ginjal itu terdiri atas satu juta nefron. Nefron adalah satuan strukturan dan fungsional ginjalnya. Agar memahami fisologi ginjal keseluruhan maka perlu mempelajari fisiologi nefron tunggal. Struktur ginjal dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Struktur Ginjal[42]

Nefron merupakan struktur kapiler berkelompok dengan fungsi yang sama, terdiri dari glomerulus dan tubulus renalis yang dilingkupi oleh kapsula bowman. Glomerulus merupakan tempat dimana fungsi filtrasi darah berlangsung, sedangkan tubulus renalis merupakan tempat untuk reabsoprsi air dan garam yang masih diperlukan oleh tubuh. Tiap ginjal mempunyai ± 1 juta nefron. Glomerulus berdiameter kira-kira 200 µm dam terdiri dari arteriol aferen dan sekelompok kapiler yang dibatasi oleh sel endotel dan dilapisi dengan sel epitel yang membentuk lapisan kapsula Bowman dan tubulus renalis. Tubulus renalis terdiri

[42] https://www.siswapedia.com/bagian-bagian-ginjal-atau-struktur-ginjal-dan-fungsi-ginjal Diakses pada tanggal 17 Februari 2022

dari tubulus kontortus proksimal, lengkung Henle, dan tubulus kontortus distal. Pada daerah tubulus kontortus proksimal, air dan elektrolit direabsorpsi dalam jumlah ±80%. Pada daerah ansa Henle terjadi pemekatan urin. Pada daerah tubulus kontortus distal mengatur keseimbangan air dan elektrolit yang diubah berdasarkan kontrol hormonal.[43]

Bagian-bagian dari Nefron:

1) Glomerulus, bagian gulungan atau anyaman kapiler yang terletak di dalam kapsula bowman, menerima darah dari arteriole aferen dan meneruskan ke sistem vena melalui arteriol eferen. Natrium dengan bebas di filtrasi ke dalam glomerulus sesuai konsentrasi dalam plasma. Kalium juga di filtrasi secara bebas, diperkirakan 10-20% dari kalium plasma terikat oleh protein dalam keadaan normal.
2) Tubulus proksimal konvulta, tubulus ginjal yang langsung berhubungan dengan kapsula bowman dengan panjang 15 mm dan diameter 55µm. bentuknya berkelok-kelok berjalan dari korteks ke bagian medulla lalu kembali ke korteks, sekitar 2/3 dari natrium yang terfiltrasi akan diabsorpsi secara isotonik bersama klorida. Proses ini melibatkan transport aktif natrium.
3) Lengkung Henle (ansa Henle), bagian tubulus (tabung) berbentuk huruf U yang menghantarkan cairan urine dalam nefron ginjal.

[43] Syarifah Nurul Maulidah, "Studi Penggunaan Albumin Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK)", *Skripsi Thesis*,(Surabaya: Universitas Airlangga, 2015),h.7-8

4) Tubulus duktus medulla, bagian tubulus ginjal yang berkelok-kelok dan letaknya jauh dari kapsula bowman, panjangnya 5 mm. Tubulus distal dari masing-masing nefron bermuara ke duktus kolingentis yang panjangnya 20 mm.

5) Duktus kolingentis medulla, saluran yang secara metabolik tidak aktif. Pengaturan secara halus dari ekskresi natrium urine terjadi disini dengan aldosteron yang paling berperan terhadap reabsorpsi natrium. Duktus ini memiliki kemampuan mereabsorpsi dan menyekresi kalium. Ekskresi aktif kalium dilakukan pada duktus koligen kortikal dan dikendalikan oleh aldosteron. Reabsorpsi aktif kalium murni terjadi dalam duktus kolgen medula.

1) Fungsi Ginjal

a) Mempertahankan keseimbangan H_2O di dalam tubuh.

b) Mempertahankan osmolaritas cairan tubuh yang sesuai,terutama melalui regulasi keseimbangan H_2O. Fungsi ini pentung untuk mencegah filuks-filuks osmotik masuk atau keluar sel, yang masing-masing dapat menyebabkan pembengkakan atau penciutan sel.

c) Mempertahankan volume plasma yang tepat, yang penting dalam pengaturan jangka panjang tekanan darah arteri. Fungsi ini dilaksanakan melalui peran regulatorik ginjal dalam keseimbangan garam.

d) Membantu mempertahankan keseimbangan asam basa (pH) darah. Pengendalian asam basa darah oleh ginjal dilakukan dengan sekresi urin

yang asam basa melalui pengeluaran ion hidrogen atau bikarbonat dalam urin.

e) Mengeluarkan banyak senyawa asing, misalnya obat, aditif makanan, pestisida yang masuk ke tubuh.

f) Pengaturan tekanan darah, ginjal berperan dalam pengatiran tekanan darah dengan mensekresi enzim renin yang mengaktifkan jalur renin-angiotensin dan mengakibatkan perubahan vasokontriksi atau vasodilatasi pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah atau menurunkan tekanan darah.

g) Pengeluaran dan pembersihan hasil metabolisme tubuh seperti urea, asam urat dan kreatinin, jika tidak dikeluarkan maka bersifat toksit khususnya pada otak.

2) Proses Pembentukan Urine

Urin terbentuk pada nefron dengan cara menyaring darah dan mengambil bahan-bahan yang masih dibutuhkan oleh tubuh. Tahap pembentukan urine melalui tahap filtrasi (penyaringan), reabsorpsi (penyerapan kembali), dan augmentasi (pengeluaran zat).

a) Filtrasi

Filtrasi adalah proses pertama dalam pembentukan urin. Proses ini terjadi di antara glomerulus dan kapsula bowman. Kandungan darah di dalam kapiler menyusun glomerulus itu tersaring keluar secara mekanis ke dalam kapsula bowman. Proses penyaringan ini terjadi karena :

1) Tekanan darah di dalam arteri renalis dan cabangnya cukup tinggi karena terletak di dekat aorta.
2) Pipa di dalam arteriola aferens lebih besar dari pada pipa di dalam arteriole aferens.
3) Kapiler darah yang menyusun glomerulus memiliki banyak pori-pori.[44]

Oleh karena hal-hal diatas, air dan bahan-bahan yang mudah larut disaring keluar dari glomerulus ke dalam kapsul bowman. Bahan –bahan koloid (bahan-bahan dengan molekul besar) seperti protein darah, tidak tersaring keluar. Hasil penyaringan ini yang disebut flitrat glomerulus atau urine primer. Urine ini akan dialirkan menuju tubulus-tubulus.

b) Reabsorpsi

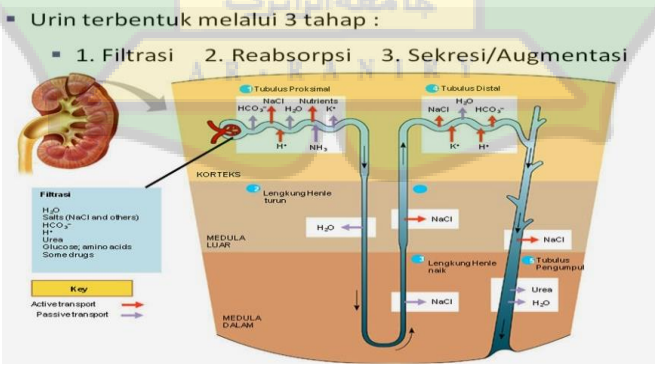
Zat hasil filtrasi akan direabsorpsi oleh suatu bagian dalam ginjal. Reabsorpsi adalah proses penyerapan kembali filtrate glomerulus yang masih bisa digunakan oleh tubuh. Bagian yang berperan dalam proses ini meliputi sel-sel epitelium pada tubulus proksimak, lengkung henle dan sebagian tubulus distal. Kandungan glukosa dan sebagian ion seperti Na^+, Cl^-, dan air dalam urin primer akan direabsorpsi. Urin primer ini juga dialirkan dan diserap pada lengkung henle. Setelah itu, dialirkan menuju tubulus distal. Urine primer yang mengandung zat seperti ion Na^+, ion HCO_3^-, dan air akan diserap pada tubulus distal tersebut. Sedangkan zat-

[44] Lyndon Saputra Da Nevi Luvina Swisang, *Anatomi Dan Fisiologi Perawat dan Paaramedis*, (Tanggerang: Binapura Aksara, 2013), h.13.

zat seperti ion H^+, iom NH_4^+, urea, kretinin dan obat-obatan disekresikan pada urine oleh tubulus tersebut.[45]

c) Augmentasi

Augmentasi merupakan proses perubahan dan pengeluaran zat-zat sisa yang tidak dibutuhkan oleh tubuh dalam bentuk urin. Pada proses ini urine sekunder dari tubulus ini masih terjadi penyerapan ion Na^+, Cl^- dan urea. Sisanya merupakan bentuk urin yang sesungguhnya. Bahan-bahan yang tidak dibutuhkan, misalnya racun dan pigmen juga keluar melalui urin. Urin akan dibawa menuju pelvis renalis. Dari pelvis renalis, urin dialirkan melalui ureter hingga sampai pada *vesika urinaria* (kandung kemih). Sebagai tempat penyimpanan urin sementara, kandung kemih akan menyimpan urin sampai penuh. Apabila sudah penuh, urin akan dikeluarkan dari tubuh melalui uretra yang dinamakan mikturisi atau urineasi. Siklus proses pembentukan urin dapat diperhatiakan pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Proses Pembentukan Urin[46]

---

[45] Sri Widiyati, *Biologi SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.232

[46] Campbell, dkk., *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 119.

Banyak sedikitnya urin yang dikeluarkan seseorang tiap harinya dipengaruhi oleh hal-hal berikut, yaitu:

1) Zat-zat diuretik

Poembentukan urin dipengaruhi oleh hormon antidiuretika (ADH). Hormon ini menentukan banyak sedikitnya produksi urin. Apabila banyak minum air, maka akan memacu produksi SDH untuk menyerap air sehingga urin yang keluar sedikit. Jika banyak mengkonsumsi zat-zat antidiuretik, seperti kopi, teh dan alkohol maka zat kimia tersebut akan menghambat reabsorpsi ion Na^+. Akibatnya kooonsentrasi ADH berkurang sehingga reabsorpsi air terhambat dan volume urin meningkat.

2) Suhu

Jika suhu internal dan eksternal naik di atas normal, maka kecepatan respirasi meningkat dan pembuluh kutaneus melebar sehingga cairan tubuh berdifusi dari kapiler ke permukaan kulit. Saat volume air turun, hormon ADH disekresikan sehingga reabsorpsi air meningkat. Selain itu, peningkatan suhu merangsang pembuluh abdominal mengerut sehingga aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun. Kedua hal tersebut mengurangi volume urin. Hal ini disebabkan oleh air yang terdapat di dalam darah lebih banyak menuju ginjal, sehingga mengakibatkan produksi urin meningkat.

3) Konsentrasi darah

Konsentrasi air dan larutan dalam darah berpengaruh terhadap produksi urin. Jika tidak minum air seharian maka konsentrasi air di darah menjadi rendah.

Hal ini merangsang hipofisis mengeluarkan ADH. Hormon ini meningkatkan reabsorpsi air ginjal sehingga volume urin turun.

4) Emosi

Emosi tertentu dapat merangsang peningkatan dan penurunan volume urin. Contohnya, jika stress atau gugup maka akan sering buang air kecil. Hal ini disebabkan, tekanan darah meningkat serta hormone adrenalin meningkat di dalam darah. Hormone ini akan meningkatkan kinerja ginjal sehingga urin yang dihasilkan meningkat, sehingga akan mengakibatkan seseorang sering buang air kecil.[47]

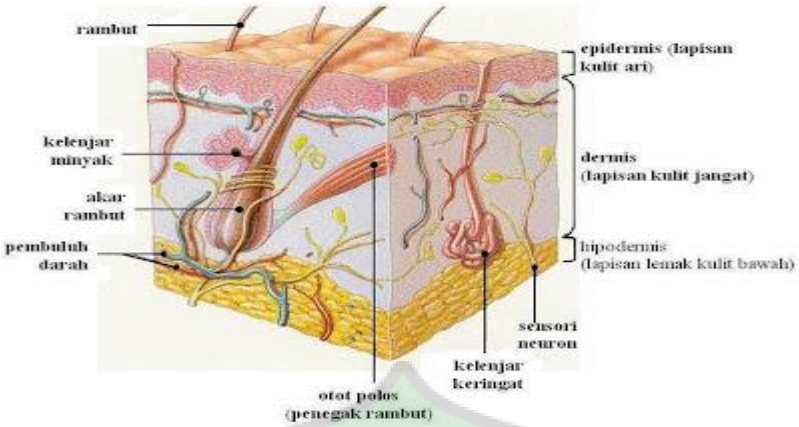
b. Kulit

Kulit dibagi menjadi dua lapisan utama, yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan lapisan kulit paling luar dan terdiri atas beberapa lapisan, yaitu stratum korneum (lapisan tanduk), stratum lusidum, stratum granulosum, dan stratum germinativum. Sedangkan lapisan dermis adalah lapisan kulit bagian bawah. Lapisan dermis terdapat serabut saraf dan pembuluh darah. Selain itu, di lapisan dermis terdapat struktur lain, seperti kelenjar keringat, rambut, kelenjar minyak.[48] Struktur dan anatomi kulit dapat dilihat pada gambar 2.3

---

[47] Faridah Rahmawati, dkk., *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.122.

[48] Campbell, Neil. A, *Biologi Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h.16



Gambar 2.3 Struktur Kulit[49]

Kulit memiliki beberapa fungsi, yaitu mengeluarkan keringat pelindung tubuh, sebagai penyimpan lemak, mengatur suhu tubuh, sebagai indra peraba dan pembuatan vitamin D dengan bantuan sinar matahari yang mengandung ultraviolet. Ekskresi keringat berkaitan dengan upaya tubuh menjaga kestabilan suhu tubuh. Ketika suhu tubuh naik, darah akan meningkat merangsang kelenjar hipotalamus di otak. Hormon yang disekresikan kelenjar akan masuk ke darah dan merangsang pembuluh darah untuk melebar sehingga kecepatan aliran darah menurun dan memproduksi keringat, dengan demikian suhu tubuh akan menurun.[50]

1) Mekanisme Pembentukan Keringat

Sistem pengaturan suhu menggunakan tiga mekanisme penting untuk menurunkan panas tubuh ketika suhunya terlalu tinggi. Mekanisme tersebut antara lain:

---

[49] Izzudin Zaki, Organ Sistem Ekskresi, https://izzudinzaki.wordpress.com/2015/04/30/organ-sistem-ekskresi-kulit/ Diakses pada tanggal 18 Februari 2022

[50] Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi…,* h.69

a) Vasodilatasi, pada hampir semua area tubuh, pembuluh darah kulit berdilatasi dengan kuat, hal ini disebabkan oleh hambatan dari pusat simpatis pada hipotalamus posterior yang menyebabkan vasekontraksi. Vasodilatasi akan meningkatkan kecepatan pemindahan panas ke kulit sebanyak delapan kali lipat.

b) Berkeringat, peningkatan temperature tubuh 1℃ menyebabkan keringat yang cukup banyak untuk membuang sepuluh kali lebih besar kecepatan metabolisme basal dari pembentukan panas tubuh.

c) Penurunan pembentukan panas, mekanisme yang menyebabkan pembentukan panas berlebihan, seperti menggigil dan thermogenesis kimia, dihambat dengan kuat.[51]

c. Hati

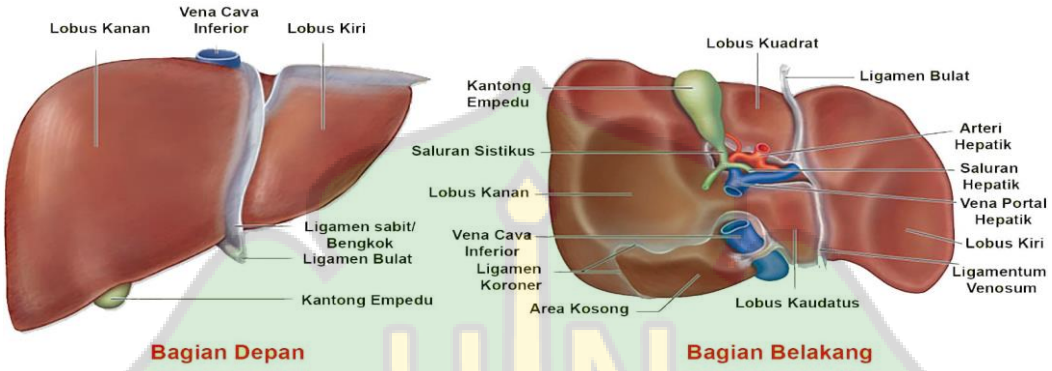
Hati adalah organ visceral (dakam rongga abdomen) terbesar yang terletak di bawah kerangka iga. Hati bewarna merah tua karena kaya akan persendian darah dan kaya nutrient dari vena portal dan vena hepatika. Hati manusia mempunyai struktur dan fungsi yang sangat penting dalam tubuh, hal ini ditinjau dari hati sebagai sistem ekskresi pada manusia. Hati terdiri atas dua bagian, yaitu belahan hati kanan (lobus kanan) dan belahan hati kiri (lobus kiri).

Hati dilindungi oleh selaput tipis pada bagian luar yang disebut kapsula hepatis, di dalam hati terdapat kelenjar empedu dan pembuluh dara yang dipersatukan oleh selaput tipis yang disebut kapsula gilson. Sel-sel hati bersatu

---

[51] Ali Satia Graha, "Adaptasi Suhu Tubuh Terhadap Latihan dan Efek Cendera di Cuaca Panas dan Dingin", *Jurnal Olahraga Presetasi,* Vol.6, No.2 , (2010), h.125

membentuk lobula yang berjumlah kurang lebih 100 ribu lobula. Masing-masing lobula ini mempunyai panjang diameter antara 0,8-2 mm. antara lobula satu dengan yang lain dipisahkan oleh ruangan-ruangan yang disebut lakuna. Struktur hati manusia dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Struktur Hati[52]

Empedu merupakan salah satu zat yang membantu dalam proses pencernaan. Empedu dialirkan ke usus (duodenum) melalui saluran empedu (ductus koleidokus). Empedu memiliki fungsi mengimulsi lemak garam. Empedu mampu meningkatkan kerja enzim lipase, meningkatkan penyerapan lemak, mengatur zat tidak larut dalam air menjadi zat yang larut dalam air, serta membentuk urea. Kemudian, diikat oleh nitrin dan CO_2 yang kemudian membentuk sitrulin. Selanjutnya, sitrulin diubah menjadi agrinin dan masuk ke aliran darah, dengan bantuan enzim arginase yang dihasilkan hati, agrinin diubah menjadi urtinin dan urea. Selanjutnya, urea keluar dari hati melalui darah dan diekskresikan keluar tubuh bersama urin melalui ginjal.[53]

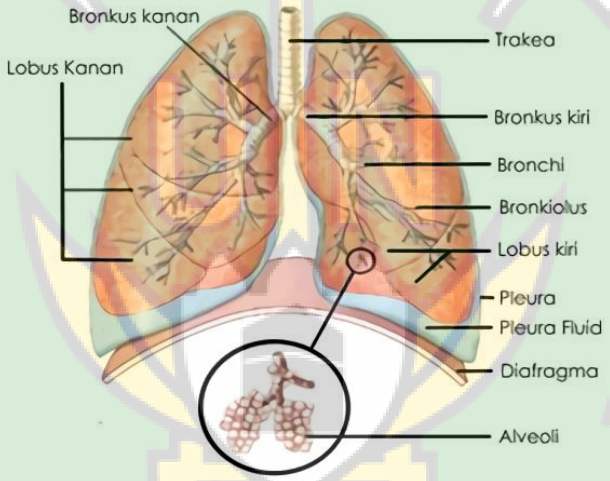
---

[52] https://ipa.pelajaran.co.id/sistem-ekskresi-pada-manusia/ Diakses pada tanggal 18 Februari 2022

[53] Faridah Rahmawati, dkk., *Biologi…,* h.122-123

d. Paru-paru

Paru-paru berada di dalam rongga dada manusia sebelah kanan dan kiri yang dilindungi oleh tulang-tulang rusuk. Paru-paru terdiri dari dua bagian, yaitu paru-paru kanan yang merupakan kumpulan gelembung alveolus yang terbungkus oleh selaput pleura. Paru-paru dalam sistem ekskresi berfungsi untuk mengeluarkan karbondioksida (CO_2) dan uap air (H_2O).[54] Struktur paru-paru dapat dilihat pada gambar 2.5



Gambar 2.5 Struktur Paru-paru[55]

Fungsi utama dari paru-paru adalah untuk melakukan pertukaran gas antara darah dan armosfer. Pertukaran gas tersebut bertujuan untuk menyediakan oksigen bagi jaringan dan mengeluarkan karbondioksida. Selain itu juga menekan pH darah dengan cara mengubah tekanan karbondioksida. Bagian alveoli merupakan tempat terjadinya pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida.

---

[54] Campbell, *Biologi Edisi Ke 3…,* h. 80

[55] Campbell, *Biologi Edisi Ke 3 …,* h. 78

Dinding alveoli dan kapiler sangat tipis dan basah sehingga memudahkan pertukaran gas. Setelah udara masuk ke alveolus, oksigen masuk melalui dinding alveolus dan segera memasuki dinding kapiler darah. Sebaliknya, karbondioksida dan air terlepas dan darah masuk ke alveoli untuk selanjutnya dikeluarkan dari dalam tubuh.[56]

e. Kelainan/Penyakit pada Sistem Ekskresi

Kelainan atau penyakit pada sistem ekskresi merupakan sebuah kondisi organ sistem ekskresi tidak bekerja normal, penyakit ini disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya:

1) Gagal Ginjal

Gagal ginjal kronis (GGK) adalah suatu sindrom klinis disebabkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat menahun, berlangsung progresif dan cukup lanjut, serta bersifat persisten dan irreversible. GGK makin banyak menarik perhatian dan makin banyak dipelajari, meskipun sudah mencapai tahap gagal ginjal terminal, penderita masih dapat bertahan dengan kualitas hidup yang cukup baik.

2) Batu Saluran Kemih

Penyakit batu saluran kemih merupakan tiga penyakit terbanyak di bidanh urologi setelah infeksi saluran kemih dan pembesaran prostat benigna. Batu saluran kemih ini dapat dibagi menjadi 4berdasarkan lokasinya, yaitu batu ginjal, batu ureter, batu kandung kemih dan batu uretra. Berdasarkan beberapa peneliti yang paling sering ditemui adalah batu ginjal atau ureter. Anatomi ureter memiliki

---

[56] Syaifuddi, *Anatomi Fisiologi*…, h. 395

tiga lokasi penyempitan yang memungkinkan terhentinya batu yaitu perbatasan antara pelvis renalis dengan ureter, persilangan ureter dengan arteri iliaka dalam rongga pelvis, dan pada perbatasan ureter dengan kandungan kemih. Adanya batu pada ureter ini dapat menyebabkan kolik ginjal akut yang sering kambuh, angka kekambuhan berkisar 1-2 kasus per seribu orang setiap tahun.[57]

3) Nefritis

Nefritis merupakan keadaan dimana nefron mengalami peradangan yang disebabkan infeksi bakteri Streptococcus. Nefritis menyebabkan protein tidak dapat disaring sehingga urin yang dikeluarkan akan mengandung protein.

4) Diabetes Insipidus

Diabetes inspidus merupakan penyakit yang ditandai dengan urin yang dikeluarkan banyak, karena kekurangan ADH. Hal ini menyebabkan dehidrasi, rasa haus terus menerus, dan tekanan darah rendah.

5) Diabetes Melitus

Penderita penyakit diabetes mellitus akan mengeluarkan urin yang mengandung glukosa. Hal ini disebabkan karena kekurangan hormone insulin yang mempunyai fungsi mengatur kadar gula darah. Penderita akan selalu merasa haus.[58]

---

[57] Hidaya, dkk., "Hubungan Lokasi Batu Ureter dengan Manifestasi Klinis pada Pasien Ureterolithiasis di RSKB An-Nur Yogyakarta", *JKKI,* Vol. 5, No. 2, (2013), h.98

[58] Faridah Rahmawati, dkk., *Biologi….,* h. 122-123

6) Jerawat

Jerawat merupakan penyakit kulit yang umumnya terjadi pada remaja berusia 16-19 tahun, bahkan dapat berlanjut hingga 30 tahun. Penyakit ini terbatas pada folikel polisebacea kepala, badan bagian atas karena kelenjar sebacea di wilayah ini sangat aktif. Faktor utama penyebab pembentukan jerawat adalah peningkatan produksi sebum, peluruhan keratinosit, pertumbuhan bakteri dan inflamasi. Peradangan dapat dipicu oleh bakteri P acne, S Epidermis dan S Aureus, oleh sebab itu pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan menurunkan populasi bakteri dengan menggunakan antibakteri.[59]

7) Pneuomonia

Paru-paru termasuk ke dalam rongga pada sistem ekskresi karena merupakan tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Salah satu penyakit yang menyerang paru-paru adalah pneumonia. Pneumonia disebabkan adanya infeksi bakteri, virus, atau jamur di alveolus. Pneumonia menyebabkan oksigen susah masuk karena alveolus, yang merupakan tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida, dipenuhi oleh cairan.

8) Asma

Asma adalah gangguan pada paru-paru yang mungkin sudah familiar didengar. Asma terjadi akibat penyempitan saluran pernapasan pada paru-paru. Penderitanya menunjukkan gejala sulit bernapas atau sesak. Penyakit ini tidak menular dan biasanya menurun. Lingkungan dengan udara yang tercemar dapat

---

[59] Octy Novy Fissy, dkk., "Efektifitas Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang, Jahe Merah (*Zingiber officinale)* Terhadap Propionibacterium Acne dan Staphylococuc Epidermis", *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. 12, No. 2, (2014), h. 194

memicu serangan asma. Penanganan serangan asma adalah dengan memberikan obat-obatan berupa suntikan (*Hydrocortisone)*, sirup ventolin (*Salbutamol*), atau nebulizer (gas *Salbutamol)* untuk melonggarkan saluran pernapasan.[60]

[60] Irnaningtyas, *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 139

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran *e-booklet*. Metode penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.[61] Prosedur dalam penelitian ini mengadaptasi model pengembangan yang dikembangkan oleh M. Alessi dan Trollip dengan 3 tahapan sebagai berikut : tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan. Dalam pendidikan, metode ini digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model kurikulum, pembelajaran, evaluasi, bimbingan, dan lain lain.[62] Penelitian jenis ini bertujuan untuk mengembangkan produk berdasarkan uji coba dan kemudian direvisi sampai menghasilkan produk yang layak untuk digunakan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Adapun lokasi atau tempat penelitian ini di SMP N.2 Pematang Siantar yang

---

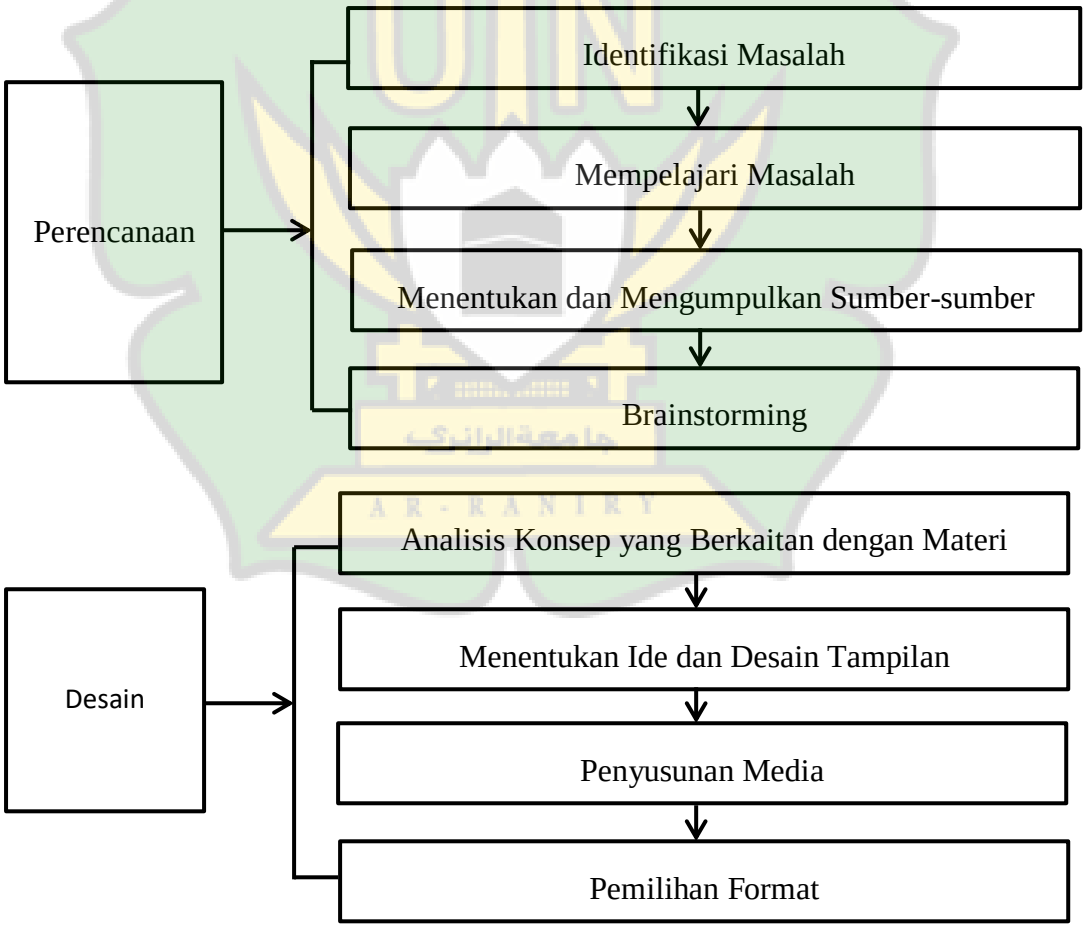
[61] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h. 407.

[62] Asep Saeful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*, (Yogyakarta : Deepublish, 2004), h. 16.

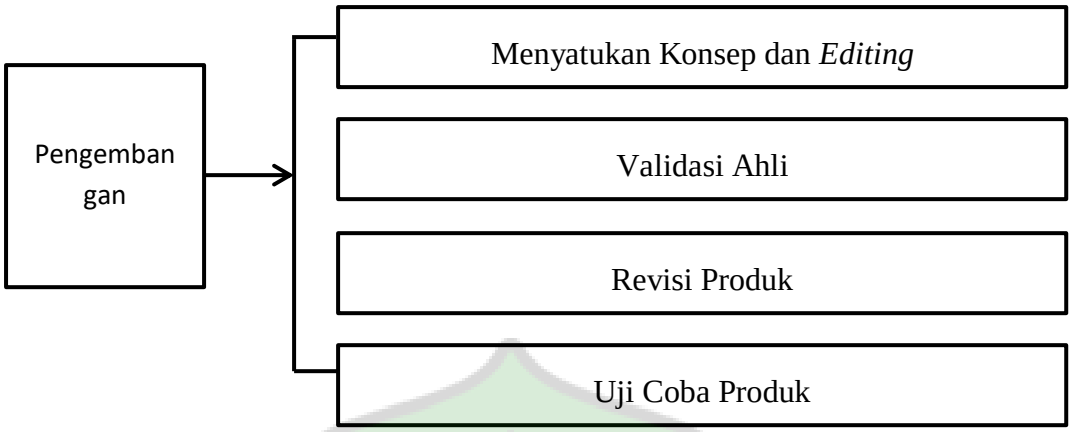
terletak di jalan Rajamin Purba, Bukit Sofa, Siantar Sitalasari, Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini mengadaptasi model pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan oleh Stephen M. Alessi dan Trollip yang terdiri dari tiga tahapan sebagai berikut : tahap perencanaan, tahap desain, dan tahap pengembangan.[63] Berikut tahapan model pengembangan oleh Stephen M. Alessi dan Trollip.



[63] Alessi S M, Trollip S R, *Media For Learning:* Methods and Development, (Boston, Allyn and Bacon, 2001), h. 40



Gambar 3.1 Tahapan Desain *R&D*[64]

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan langkah awal yang dilakukan peneliti dalam menentukan arah dan tujuan dari pengembangan produk yang akan dikembangkan. Perencanaan dalam penelitian ini menyangkut seperti mengidentifikasi masalah yang terjadi pada siswa dan guru dengan observasi lapangan untuk mengetahui kondisi di sekolah, menentukan dan mengumpulkan sumber-sumber atau referensi yang dapat dijadikan acuan dalam proses pengembangan produk dan melakukan brainstorming dalam membuat konsep desain produk yang akan dikembangkan.

[64] Hanifah, dkk., "Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa", *Journal of Biology Education Research,* Vol. 1, No. 1, (2010), h.10-16

2. Tahap Desain

Tahap desain merupakan tahapan yang berhubungan dengan pengembangan konsep awal, yaitu mendeskripsikan pendahuluan program. Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan yaitu menganalisis konsep yang berkaitan dengan materi, menentukan ide dan desain tampilan yang akan digunakan, penyusunan media yang akan dirancang dari awal hingga akhir, serta pemilihan format yang sesuai guna menarik minat pembaca.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap penuangan konsep desain menjadi sebuah produk. Tahap ini dilakukan seperti pembuatan tampilan media meliputi teks, warna, gambar dan tata letak. Setelah media selesai maka akan dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Kegiatan validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan media dengan memberikan saran dan perbaikan sebelum media diterapkan dalam pembelajaran sekolah.[65]

Proses awal dalam pengembangan ini yaitu menyatukan konsep dan *editing* media pembelajaran dengan pengembangan seluruh sumber yang telah dikumpulkan dan kemudian akan digabungkan melalui proses *editing*, pada sebuah aplikasi desain grafis yaitu aplikasi canva. Setelah produk melalui tahap desain dan pengembangan, selanjutnya produk akan di uji validasi oleh tim validator. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan lembaran penilaian media

---

[65] Syaiful Hamzah Nasution, "Mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Kelas Matematika", *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajaran*, (2015), h. 5

dan materi kepada dosen ahli yang berisikan aspek-aspek penilaian. Kegiatan validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk. Setelah dilakukan validasi produk, dilakukan revisi untuk kesempurnaan produk. Setelah revisi produk dilakukan uji coba produk dapat dilakukan dengan melihat respon peserta didik.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah penguji ahli, yaitu ahli media dan materi yang merupakan dosen, guru bidang studi IPA dan siswa kelas VIII-11 di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 2 validator yang terdiri dari 1 validator ahli media dosen pendidikan biologi dan 1 ahli materi dosen pendidikan biologi dan 26 siswa kelas VIII-11 di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Objek dari penelitian ini adalah respon siswa terhadap kelayakan materi dan media e-booklet.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.[66] Instrumen yang dilakukan dalam pengembangan ini untuk mengumpulkan data pada media pengembangan *e-booklet*. Adapun instrumen yang digunakan adalah lembar validasi yang telah

[66] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h.148

divalidkan oleh dosen pembimbing. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Angket

   a. Ahli Media

Lembar angket uji kelayakan media *e-booklet* yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian yang dilihat dari segi format dan tampilan, serta bahasa.

   b. Ahli Materi

Lembar angket uji kelayakan materi sistem ekskresi yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian yang dilihat dari segi kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kontektual

2. Lembar Angket Respon Siswa

Angket respon siswa yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian yang berisikan pertanyaan dan pernyataan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai media pembelajaran *e-booklet*. Pertanyaan dan penyataan disusun sedemikian rupa sehingga responden memberikan jawaban langsung pada angket tersebut.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah aplikasi atau penerapan instrumen dalam rangka penjaringan atau memperoleh data penelitian.[67] Untuk memperoleh data dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Angket

a. Angket Uji Kelayakan Media Berbasis *e-booklet*

Uji kelayakan media pembelajaran berbasis *e-booklet* bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut, dengan menyerahkan lembar uji kelayakan media pembelajaran *e-booklet*. Validator menguji kelayakan media sesuai dengan kategori yaitu: 1 (Sangat Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

b. Angket Uji Kelayakan Materi Sistem Ekskresi

Uji kelayakan materi sistem ekskresi dilakukan untuk memeriksa valid atau tidaknya materi tersebut, dengan memberikan lembar uji kelayakan materi sistem ekskresi kepada validator (ahli materi) beserta materi sistem ekskresi yang ada di media *booklet*. Validator menguji kelayakan media sesuai dengan kategori yaitu: 1 (Sangat Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

---

[67] Masnur Muslich dan Maryaeni, *Bagaimana Menulis Skripsi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 41.

2. Angket Respon Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *e-booklet*, dengan cara memberikan lembar angket kepada peserta didik. Angket respon menggunakan skala likert, peserta didik diminta untuk mengisi angket respon sesuai kategori yaitu, Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

G. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul langkah selanjutnya adalah analisis data. Analisis data adalah proses penyederhanaan dan penyajian data dengan mengelompokkannya dalam suatu bentuk yang mudah untuk dibaca dan dipahami. Terdapat dua tujuan analisis data yaitu meringkas dan menggambarkan data. Analisis data bertujuan agar data yang diperoleh sudah melalui tahap validasi materi, validasi media, dan respon peserta didik dapat dijelaskan dengan jelas. Analisis data juga dilakukan guna menentukan kelayakan media yang dikembangkan serta mengukur tercapainya tujuan dari penelitian. Data yang diperoleh akan di analisis menggunakan rumus berikut:

1. Pengembangan Media *e-booklet*

Pengembangan produk dalam sebuah media dilakukan dengan mengumpulkan data deskriptif. Menggunakan metode jenis *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Alessi dan Trollip. Data tersebut akan memperoleh saran dan komentar dari para ahli materi dan ahli media. Tahapan awal yang dilakukan dengan melakukan observasi dan

mengidentifiksi masalah apa yang terjadi pada peserta didik dan guru serta mengumpulkan data, selanjutnya tahap pembuatan desain media yang berkaitan dengan materi, kemudian tahap validasi dan perbaikan desain serta pemberian penilaian oleh validator untuk menguji kelayakan media pembelajaran e-*booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.

2. Hasil Uji Kelayakan

Kriteria uji kelayakan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Skala Likert[68]

Skor	Kategori
1	Sangat Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Data yang di dapat dari penelitian ini malalui lembar uji kelayakan dari ahli media, ahli materi adalah gambaran pendapat atau persepsi pengguna media pembelajaran. Hasil validasi dari ahli akan digunakan untuk skor menguji media dan materi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:[69]

$$P = \frac{\Sigma s}{\Sigma max} \times 100$$

[68] Sugiyono, *Metode Penelitian…..,* h. 134

[69] Almira Eka Damayanti, dkk., "Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Sistem Fluida", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education,* Vol. 3, No. 2, (2017), h.65.

Keterangan :

P = Persentase Validasi
Σs = Jumlah skor dari validator
Σmax = Jumlah skor maksimal
100 = Konstanta

Hasil perhitungan di atas kemudian digunakan untuk menentukan kelayakan media. Berikut merupakan pembagian tentang kategori kelayakan media.

Tabel 3.2 Kategori uji kelayakan produk[70]

Skala Persentase	Kriteria Kelayakan
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Tidak layak
≤ 20	Sangat Tidak Layak

3. Angket Respon Peserta didik

Analisis respon peserta didik dilakukan dengan menggunakan angket. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi. Persentase respon peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase Respon Peserta Didik
F = Jumlah Skor
N = Skor Maksimal[71]

[70] Sugiyono, *Metode Penelitian…..,* h. 134

[71] Almira Eka Adamayanti, dkk., "Kelayakan Media Pembelajaran…..., h. 65.

Menentukan kategori respon yang diberikan peserta didik terhadap suatu produk yaitu media pembelajan *e-booklet* dengan cara mencocokan hasil persentase dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Penilaian Skor

Skor	Respon
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Kurang Setuju (kS)
1	Tidak Setuju (TS)

Tabel 3.4 Kriteria Interpetasi Kemenarikan

Skala Persentase	Kriteria Kelayakan
85% ≤ RS	Sangat Positif
70% ≤ RS < 85%	Positif
50%≤ RS < 70%	Kurang Positif
RS ≤ 50%	Tidak Positif

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet*

Pengembangan media pembelajaran *e-booklet* merupakan serangkaian proses kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berupa media *e-booklet* berdasarkan teori dan pengembangan yang telah ada. Pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk memudahkan guru dan juga siswa dalam proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran baru yang termasuk media belajar mandiri yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja dan menjadi alternatif bagi peserta didik dalam memahami materi sistem ekskresi.

Tahapan pada proses pengembangan media ini beradaptasi pada model pengembangan yang dikembangkan oleh Stephan M. Alessi dan Trollip yang memiliki tiga tahapan yaitu sebagai berikut: tahap perencanaan, tahap desain, dan tahap pengembangan. Tahap perencanaan merupakan kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan. Selanjutnya tahap desain dalam tahapan ini semua aspek dalam media pembelajaran akan dikaji dan diperbaiki sebelum pengembangan media dilakukan. Tahap pengembangan merupakan tahap dimana media yang sudah dirancang akan dikonsultasikan pada dosen pembimbing atau ahli media untuk diperbaiki dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Berikut rincian masing-masing tahapan pengembangan media pembelajaran *e-booklet* .

a. Tahap Perencanaan

Tabel 4.1 Tahap Perencanaan Media Pembelajaran *E-Booklet*

Mengidentifikasi Masalah	Mempelajari Masalah	Menentukan dan Mengumpulkan Sumber-sumber	Melakukan Brainstorming
1) Observasi awal di SMP Negeri 2 Pematang Siantar 2) Melakukan wawancara di SMP Negeri 2 Pematang Siantar 3) Hasil observasi fasilitas yang tersedia (LCD Proyektor, laboratorium komputer, ruang laboratorium, perpustakaan dan *wifi* sudah memadai. 4) Hasil wawancara yaitu adanya kendala yang terjadi pada saat proses pembelajaran yaitu kurangnya media pembelajaran pada materi sistem ekskresi.	1) Siswa suka mencoba hal-hal baru 2) Siswa membutuhkan media yang dapat menarik minat belajar 3) Siswa kurang mampu menyerap materi sistem ekskresi dalam waktu yang singkat.	1) Silabus mata pelajaran IPA kelas VIII 2) Buku cetak IPA kelas VIII SMP	1) Menentukan produk yang akan dikembangkan 2) Menentukan materi yang akan digunakan

b. Tahap Desain

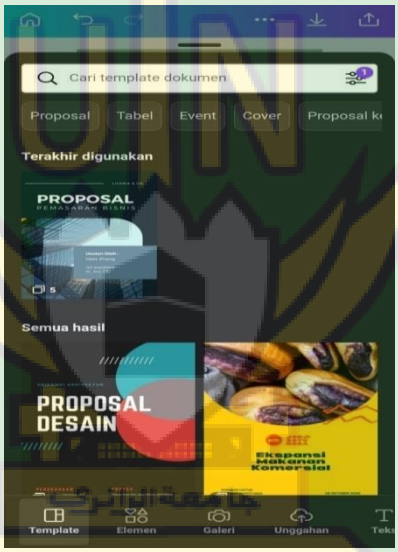
Tahap kedua adalah mendesain media pembelajaran, tahapan ini berkaitan dengan ilmu dan ide pengembangan penelitian seperti menetapkan desain tampilan, mengumpulkan komponen-komponen yang diperlukan, menyusun naskah scenario dan menentukan perangkat lunak serta aplikasi pendukung yang akan digunakan.[72] Peneliti menetapkan konsep desain pada media *e-booklet*, seperti warna tampilan, font tulisan, gambar pendukung. Peneliti mengambil

[72] Galih Widyatmojo, Ali Muhtadi., "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbentuk Game untuk Menstimulasi Aspek Kognitif dan Bahasa Anak TK", *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 4, No.1, (2017), h.44

berbagai komponen dan sumber yang dibutuhkan melalui buku, internet, aplikasi penyedia grafis, dan lain-lain.

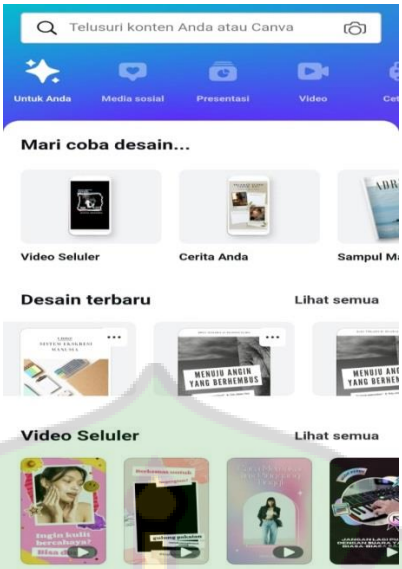
c. Tahap Pengembangan

Proses awal yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran *e-booklet* dengan menggunakan smartphone, media pembelajaran *e-booklet* ini dibuat dengan aplikasi canva. Aplikasi canva merupakan sebuah tools desain grafis yang dirancang untuk membantu membuat desain keren dan kreatif, aplikasi ini dapat di download secara gratis baik oleh pengguna *ios* atau *android.*



Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi Canva

Setelah menentukan aplikasi *editing* yang ingin digunakan, langkah selanjutnya adalah memulai *editing* membuat proyek baru dengan mencari template *e-booklet* yang tersedia pada aplikasi canva.

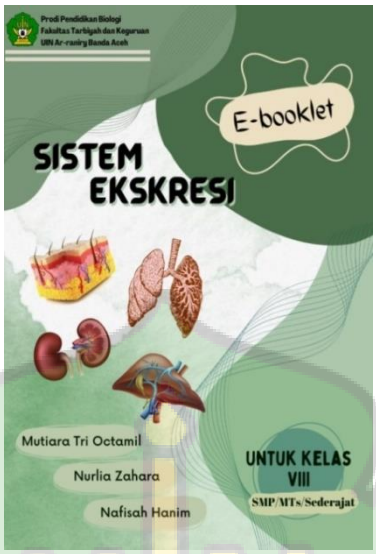


Gambar 4.2 Tampilan pencarian template pada aplikasi canva

Tampilan pencarian template, terdapat opsi elemen untuk suatu desain tertentu yang bisa ditambahkan ke dalam project atau desain yang kita buat, bisa berupa tanda panah, kotak, segitiga, lingkaran, logo, foto, hingga animasi bergerak, menambahkan gambar, menambahkan tulisan, dan ada opsi untuk menyimpan proyek yang telah dikerjakan.

Berikut ini isi yang terdapat pada media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi kelas VIII.

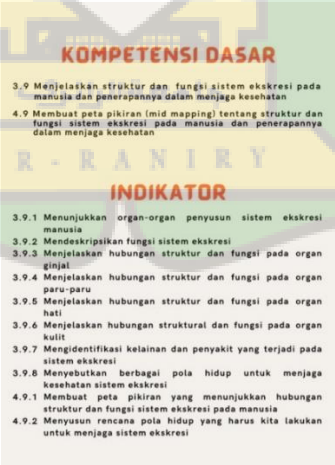
1) Tampilan cover *e-booklet*



Gambar 4.3 Tampilan cover *e-booklet*

Tampilan awal pada media *e-booklet,* memperlihatkan materi yang akan dibahas yaitu materi sistem ekskresi manusia kelas VIII yang dilengkapi dengan gambar pendukung.

2) Tampilan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator



Gambar 4.4 Tampilan Kompetensi Dasar dan Indikator

Materi pada *e-booklet* berdasarkan KD 3.9 dan 4.9. Kompetensi dasar dan indikator pada media *e-booklet* bertujuan untuk menjelaskan apa saja isi dari media *e-booklet* yang akan dilihat.

3) Tampilan Salah Satu Isi Materi

Gambar 4.5 Salah Satu Tampilan Isi Materi

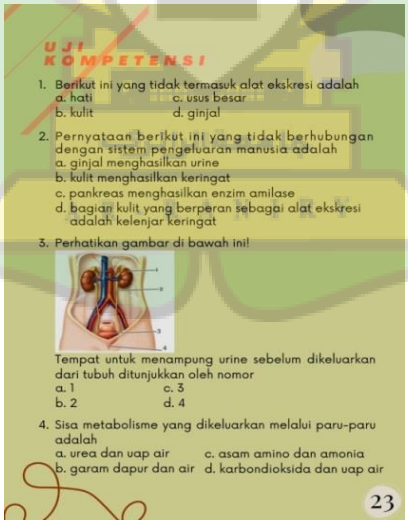
Isi materi di dalam media dikembangkan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan yang meliputi pemgertian sistem ekskresi, fungsi sistem ekskresi, hubungan struktur dan fungsi organ ekskresi, kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi, pola hidup untuk menjaga sistem ekskresi.

4) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Gambar 4.6 Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat agar dapat meningkatkan aktivitas belajar serta mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dan mempermudah guru dalam penyampaian materi.

5) Tampilan Soal Evalusi



Gambar 4.7 Tampilan Soal

Soal evaluasi yang terdapat pada *e-booklet* berfungsi sebagai latihan mandiri siswa pada materi sistem ekskresi. Soal evaluasi dicantumkan agar guru

dapat menilai keberhasilan siswa dalam menerima informasi yang telah disampaikan.

2. Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi

a. Kelayakan Media

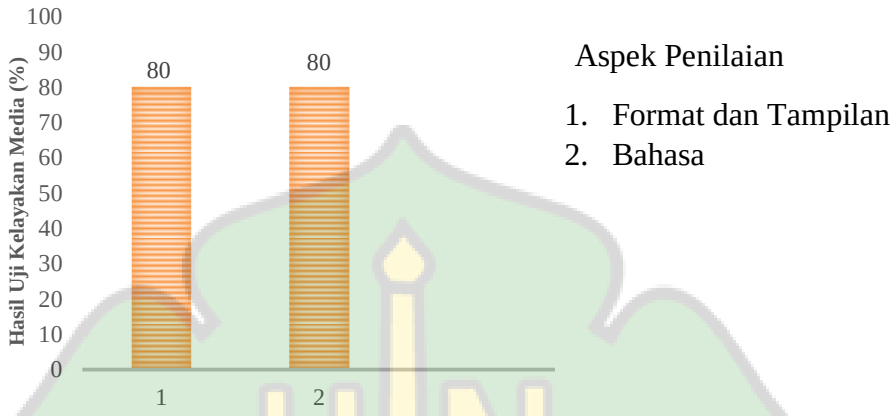
Kelayakan media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi diperoleh hasil uji kelayakan oleh ahli media dengan mengisi istrumen berupa lembar angket uji kelayakan ahli media. Lembar angket uji kelayakan media terdiri dari aspek format dan tampilan dan bahasa. Kelayakan media pembelajaran *e-booklet* memiliki skor penilaian dari yang terendah dengan nilai 1 sampai yang tertinggi dengan nilai 5. Keseluruhan nilai akan ditotalkan untuk memperoleh hasil akhir. Hasil uji kelayakan media dapat dilihat dari penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Data Kelayakan Media Pembelajaran *E-Booklet* oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maks	%	Kategori
1	Format dan Tampilan	28	35	80	Layak
2	Bahasa	12	15	80	Layak
Total Aspek Keseluruhan		**40**	**50**	**80**	**Layak**

Berdasarkan data dari Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan media pembelajaran *e-booklet* oleh ahli media mendapatkan persentase 80%, dengan perolehan 80% pada aspek format dan tampilan 80% aspek bahasa. Total aspek keseluruhan yang diperoleh dicocokan dengan kriteria kevalidan, maka total yang diperoleh uji kelayakan media pembelajaran mendapatkan

kategori layak digunakan. Persentase kelayakan media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi oleh ahli media yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.8 Persentase Hasil Kelayakan Media *E-Booklet* oleh Ahli Media

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan perolehan nilai dari uji kelayakan media pembelajara *e-booklet* pada materi sistem ekskresi oleh ahli media, dengan berdasarkan aspek-aspek yang dinilai diantaranya, aspek format dan tampilan yang terdiri atas desain media, kesesuai tulisan, warna dan gambar, tampilan, kesesuaian urutan materi, kemudahan menggunakan media, diperoleh nilai persentase 80% dengan kategori layak. Aspek bahasa yang terdiri dari indikator penilaian yaitu penggunaan bahasa, keefektifan kalimat, dan kejelasan informasi, diperoleh nilai persentase 80% dengan kriteria layak.

b. Kelayakan Materi

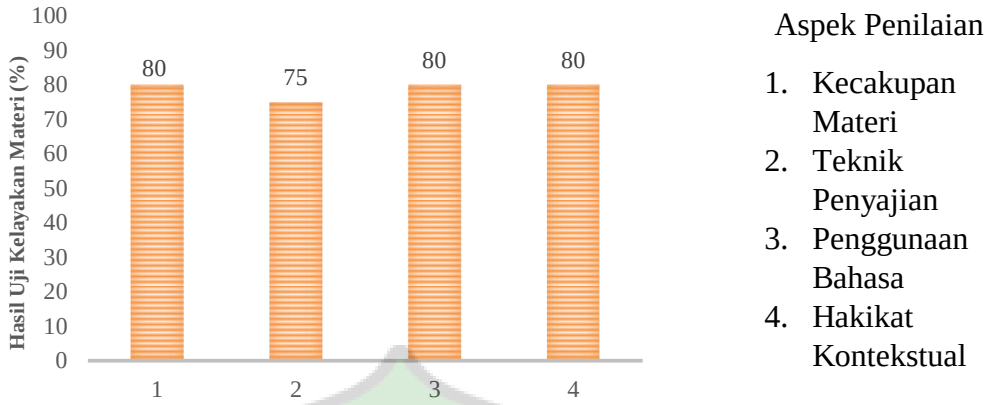
Kelayakan materi sistem ekskresi pada media pembelajaran *e-booklet* diperoleh dari hasil uji kelayakan oleh ahli materi dengan mengisi instrument berupa lembar angket uji kelayakan materi. Lembar uji kelayakan ahli materi terdiri 4 aspek yaitu kecakupan materi, teknik penyajian, penggunaan bahasa, dan

hakikat konstektual. Kelayakan media pembelajaran *e-booklet* memiliki skor penilaian dari yang terendah dengan nilai 1 sampai yang tertinggi dengan nilai 5. Keseluruhan nilai akan ditotalkan untuk memperoleh hasil akhir. Hasil uji kelayakan media dapat dilihat dari penilaian yang telah dilakukan oleh ahli materi pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Kelayakan Materi Sistem Ekskresi oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maks	%	Kategori
1	Kecakupan Materi	8	10	80	Layak
2	Teknik Penyajian	15	20	75	Layak
3	Penggunaan Bahasa	8	10	80	Layak
4	Hakikat Kontektual	8	10	80	Layak
Total Aspek Keseluruhan		**39**	**50**	**80**	**Layak**

Berdasarkan data dari Tabel. 4.3 di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan materi sistem ekskresi yang terdapat pada materi pembelajaran *e-booklet* pada tahap uji kelayakan oleh ahli materi mendapatkan hasil kelayakan dengan persentase 80%. Perolehan hasil uji kelayakan materi dengan perolehan 80% pada aspek format dan tampilan 80% aspek kecakupan materi, 75% aspek teknik penyajian, 80% aspek penggunaan bahasa, dan 80% aspek hakikat dan kotekstual. Hasil kelayakan keseluruhan yang diperoleh dicocokan dengan kriteria kevalidan, maka total yang diperoleh uji kelayakan materi pembelajaran mendapatkan kategori layak digunakan. Persentase kelayakan materi sistem ekskresi pada media pembelajaran *e-booklet* oleh ahli materi yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.9 Persentase Hasil Kelayakan Materi Sistem Ekskresi oleh Ahli Materi

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan bahwa kelayakan materi sistem ekskresi pada media pembelajaran *e-booklet* oleh ahli materi berdasarkan aspek-aspek pada uji kelayakan. Aspek pada uji kelayakan memiliki indikator masing-masing, seperti pada aspek kecakupan materi terhadap indikator penilaian yaitu keluasan materi dan indikator pembelajaran. Sehingga uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi pada aspek kecakupan materi mendapatkan nilai sebesar 80% dengan kriteria layak.

Aspek teknik penyajian terdiri atas indikator penilaian yaitu sistem materi yang disajikan, pemilihan gambar yang tepat, materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada, dan gambar yang disajikan sesuai materi. Hasil yang diperoleh pada aspek ini sebesar 75% dengan kriteria layak. Aspek penggunaan bahasa yang terdiri dari indikator penilaian bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tata bahasa yang digunakan sesuai EYD. Aspek ini memperoleh sebesar 80% dengan kriteria layak. Aspek terakhir yaitu aspek hakikat kontekstual dengan indikator penilaian materi yang dimuat dapat menjelaskan ketertarikan dengan media yang

digunakan dan materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman siswa. Aspek ini memperoleh hasil persentase sebesar 80% dengan kriteria layak.

Selanjutnya, selain melakukan uji kelayakan terhadap materi, tim ahli juga memberikan komentar serta saran perbaikan terhadap media pembelajatan. Komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Komentar dan Saran dari Validator Ahli Materi

Komentar dan Saran	Tidak Lanjut
Tidak adanya acuan referensi dan sumber lain. Baiknya dicantumkan	Menambahkan sumber dan juga daftar pustaka

3. Respon Siwa Terhadap Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi

Uji coba media pembelajara *e-booklet* pada materi sistem ekskresi dilakukan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Pematang Siantar dengan jumlah responden 26 orang siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan dan di uji kelayakan oleh tim ahli.

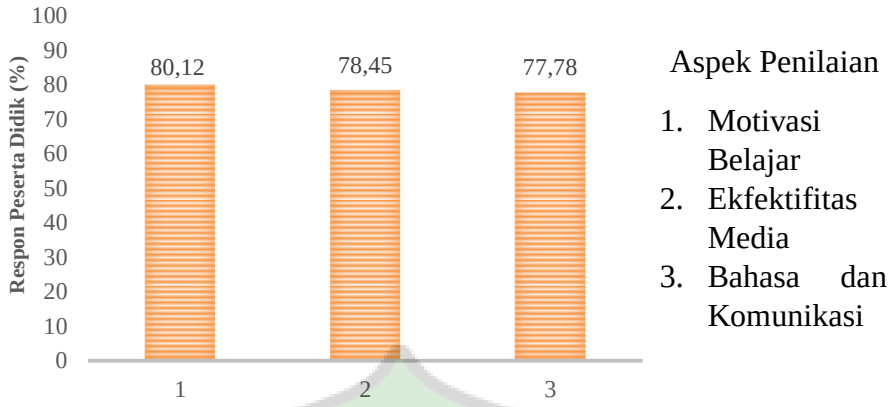
Penilaian dilakukan dengan memperlihatkan media pembelajaran *e-booklet* dengan cara mengirimkan link media dan angket respon yang terdiri atas 10 pertanyaan berdasarkan tiga aspek penilaian yaitu motivasi belajar, efektivitas media, bahasa dan komunikasi. Hasil respon siswa terhadao media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut

Tabel 4.5 Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek	Penilaian				Skor Total	Skor Maks	%	Kriteria
		4	3	2	1				
1	Motivasi Belajar	17	60	1	0	250	312	80,12	Positif
2	Efektifitas Media	20	104	6	0	408	520	78,45	Positif
3	Bahasa dan Komunikasi	11	40	1	0	166	208	79,80	Positif
	Total Aspek Keseluruhan	48	204	8	0	824	1040	79,22	Positif

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas hasil respon siswa yang diperoleh dengan 10 indikator pertanyaan dan diisi oleh 26 siswa, jumlah yang memilih kategori "sangat setuju" sebanyak 48 frekuensi, jumlah yang memilih kategori "setuju" sebanyak 204 frekuensi, dan jumlah frekuensi pada kategori "kurang setuju" sebanyak 8. Setelah keseluruhan aspek penilaian ditotalkan maka hasil uji coba media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi oleh siswa mendapatkan persentase 79,22%, hasil tersebut kemudian dikonversikan pada skala penilaian dengan kriteria "positif" sehingga media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi layak digunakan untuk siswa dan guru.

Data hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi secara keseluruhan aspek indikator penilaian dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.10 Grafik persentase hasil respon siswa

Berdasarkan gambar 4.10 menunjukkan perolehan nilai hasil respon siswa terhadap, media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi. Perolehan nilai tertinggi terdapat pada indikator motivasi belajar yaitu sebesar 80,12% dengan kriteria positif dan efektifitas media yaitu 78,45% dengan kriteria positif, sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator bahasa dan komunikasi yaitu sebesar 77,78% dengan kriteria positif. Dengan demikian media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi layak digunakan untuk siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau yang disebut juga *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji keefektifan

produk tersebut dan menyempurnakan produk yang sudah ada.[73]Adapun hasil dari penelitian ini yaitu sebuah produk berupa media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Stephen M. Alessi and Trollip yang memiliki beberapa tahap yaitu tahap perencanaan (*planning),* tahap desain *(design),* dan tahap pengembangan (*development)*. Setiap tahapan pengembangan pada model Alessi dan Trollip tersebut memiliki langkah untuk menyempurnakan proses pengembangan suatu media atau produk, langkah tersebut diantaranya ,masalah dan kebutuhan, proses pembuatan menentukan aplikasi yang akan digunakan, membuat produk, uji kelayakan dan revisi produk.[74]

Tahap perencanaan pada penelitian ini diawali observasi dan wawancara pada guru bidang studi IPA di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Berdasarkan hasil wawacara dan observasi awal, media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran belum menggunakan media pembelajaran selain buku cetak pada proses belajar mengajar dikelas, sehingga hal tersebut kurang menumbuhkan minat belajar siswa terutama pada materi abstrak yang membutuhkan media selain buku cetak seperti materi sistem ekskresi. Oleh karena

---

[73] Hanum Hanifa Sukma dan Nur Rizky Amalia, "Pengembengan Media *Fun Thinker* dalam Melatih Keterampilan Menulis Karangan Siswa Sekolah Dasar" *Jurnal Fundadikdas (Fundamental) Pendidikan Dasar*, Vol. 4, No.2, (2021), h. 115

[74] Sani Safitri dan Wendy Ardiyani, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Windows Movie Maker* pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI Sekolah Menegah Atas" *Jurnal Pendidkan Sejarah*, Vol.8, No.1, (2019), h.65

itu dibutuhkan media yang dapat digunakan guru maupun siswa ketika belajar dikelas atau dirumah.

Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran *e-booklet* untuk membantu proses pembelajaran siswa dan guru. Media pembelajaran yang dikembangkan termasuk kedalam jenis media *elektronik*, jenis media ini dapat mengoptimalkan waktu siswa dalam belajar, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan mengulang-ulang materi dimana saja dan kapan saja. Hal ini sependapat dengan penelitian Rahma dan Reno yang menyatakan bahwa media *e-booklet* berperan sebagai salah satu media yang efektif dan berfungsi sebagai sumber belajar tambahan yang dapat digunakan secara mandiri dan dapat dijadikan sebagai acuan siswa dalam pembelajaran.[75]

Tahap kedua pada proses penelitian ini adalah tahap desain. Tahap ini merupakan tahapan yang berkaitan dengan proses persiapan awal. Langkah-langkah yang dilakukan seperti analisis konsep yang berkaitan dengan materi , menentukan ide dan desain tampilan, penyusunan media dan pemilihan format.[76]

Tahap terakhir adalah tahap pengembangan. Tahap ini merupakan langkah peneliti dalam menggabungkan seluruh konsep dan juga ide untuk dijadikan sebuah media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti menggumpulkan bahan serta komponen yang dibutuhkan seperti desain media, gambar, ilustrasi, grafis, jenis

---

[75] Rahma Violla dan Reno Fernandes, "Efektivitas Media Pembelajaran *E-Booklet* dalam Pembelajaran Daring untuk Menghasilkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pembelajaran Sosiologi, *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran,* Vol.2, No.1, (2021), h. 21-22

[76] Hanifah, dkk., "Pengembangan Media…., h.14

tulisan, sumber materi terkait. Seluruh komponen yang dibutuhkan, diperoleh dari berbagai sumber seperti *web*, buku, dan sumber lainnya.

Komponen yang telah dikumpulkan kemudian akan dilakukan *editing* pada aplikasi desain yaitu aplikasi canva. Setelah media yang dirancang telah dikembangkan, media tersebut akan dilakukan uji validasi oleh tim ahli yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan sebelum disebarluaskan. Hal ini sependapat dengan Nurul, dkk yang menyatakan bahwa kegiatan uji validasi suatu media dilakukan untuk perolehan informasi serta saran perbaikan pada media sebelum uji coba langsung kepada siswa dan guru dengan memberikan media dan lembar uji kelayakan.[77]

2. Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi

Berdasarkan tahapan uji kelayakan yang telah dilakukan pada media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi kelas VIII, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah media yang telah dibuat layak untuk digunakan atau tidak.[78] Penilaian uji kelayakan media terdiri dari dua aspek yaitu aspek format dan tampilan dan aspek bahasa.

Media pembelajaran *e-booklet* yang telah di uji kelayakan oleh ahli media mendapatkan persentase 80% dari keseluruhan aspek, sehingga media

---

[77] Nurul Latifah, Lazulva, "Desain Uji Coba Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Powtoon* Sebagai Sumber Belajar pada Materi Sistem Periodik Unsur", *Jurnal Education and Chemistry*, Vol.2, No.1, (2020), h. 29

[78] Iis Ernawati dan Totok Sukardiyono, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server", *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, dan Vocational Education)*, Vol. 2, No.2, (2017), h. 206

pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dengan sedikit revisi perbaikan. Hasil uji kelayakan media berdasarkan isi materi, menunjukan bahwa media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi kelas VIII layak digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan persentasi kelayakan yang didapat sebesar 80%. Media pembelajaran *e-booklet* ini layak digunakan sebagai alat bantu dan media pembelajaran tambahan bagi siswa dalam memahami materi sistem ekskresi. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Yulianti, dkk bahwa media *e-booklet* yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran kurikulum 2013. Sedangkan untuk keefektifan media *e-booklet* yang dikembangkan sangat efektif digunakan saat proses pembelajaran dikelas.[79]

3. Hasil Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi

Uji coba media pembelajaran *e-booklet* pada materi sistem ekskresi dilakukan terhadap siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *e-booklet.* Respon akan muncul apabila ada objek yang diamati, ada perhatian terhadap suatu objek pengamatan dan adanya panca indera sebagai penangkapan objek yang diamati.[80] Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *e-booklet* yang telah dikembangkan dengan mengisi instrument respon angket berupa

---

[79] Yulianti, dkk., "Pengembangan Media *E-Booklet* Materi Zat untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang", *Element School,* Vol.6, No.2, (2019), h. 118

[80] Wahyu Arini dan Endang Lovisia, "Respon Siswa Terhadap Alat Pirolis Sampah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan di SMP Musi Rawas", *Thabiea: Jurnal of Nature Science Teaching,* Vol.2, No.2, (2019), h.97

google formulir. Respon angket yang diberikan terdapat 3 aspek penilaian yaitu motivasi belajar, efektivitas media, serta bahasa dan komunikasi.

Hasil penilaian dari aspek motivasi belajar memperoleh persentase 80,12% dengan respom yang positif dikarenakan media pembelajaran *e-booklet* yang telah dikembangkan menarik dan menyajikan contoh-contoh yang berkaitan dengan kehidupan kita, seperti gangguan terhadap organ sistem ekskresi yang sering kita jumpai pada kehidupan sehari-hari. Hal ini dikuatkan dengan penelitian Ummu Khairiyah yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat penting guna meningkatkan motivasi belajar siswa. Karena pada dasarnya kegiatan belajar mengajar dipengaruhi oleh motivasi. Apabila siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, otomatis siswa akan lebih tertarik untuk mempelajari konsep-konsep yang sifatnya abstrak dan akan meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa.[81]

Aspek efektivitas media pembelajaran *e-booklet* diperoleh nilai sebesar 78,45% yang artinya siswa memberikan respon positif terhadap media pembelajaran. Hal ini dikuatkan dengan penelitian sebelumnya oleh Ainindita Fania Nizatama, dkk menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media *e-booklet* lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa dibandingkan tanpa meggunakan media *e-booklet*

[81] Ummu Khairiyah, "Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika KPK dan FPB pada Kelas IV di SD/MI Lamongan", *Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, Vol. 5, No. 2, (2019), h. 202-203

dengan kriteria efektivitas yang besar.[82] Aplikasi canva dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran tambahan dalam materi-materi yang bersifat abstrak ataupun tidak untuk menarik minat siswa. Fitur yang tersedia pada aplikasi canva dapat diimplementasikan ke dalam pembuatan media pembelajaran. Cara penggunaan aplikasi yang mudah dan berbagai fitur yang beragam, maka apikasi canva dapat diimplementasikan dalam pengembangan media pembelajar.

Aspek bahasa dan komunikasi diperoleh data 77,78% dengan respon positif, hal dikarenakan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran *e-booklet* sesuai dengan tingkat berpikirnya sebagian besar siswa sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi. Pernyataan ini dikuatkan oleh penelitian sebelumnya oleh Yulianti, dkk menyatakan bahwa media *e-booklet* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan. Media *e-booklet* yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran. Keefektifan media *e-booklet* yang dikembangkan sangat efektif digunakan saat pembelajaran dikelas. Media pembelajaran *e-booklet* layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mampu meningkatkan katakter tanggung jawab siswa.[83]

Respon siswa terhadap media pembelajaran *e-booklet* diperoleh total sebesar 79,22% yang artinya siswa memberikan respon positif terhadap media pembelajaran. Respon positif yang diberikan oleh siswa menyatakan bahwa media pembelajaran *e-booklet* membuat siswa termotivasi dalam mempelajari materi sistem ekskresi dengan media yang sangat efektif digunakan tanpa terikat ruang

---

[82] Ainindita Fania Nizamata, "Efektivitas Media *E-Book* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Penguasaan Konsep Siswa", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia Universitas Lampung,* Vol. 8, No. 3, (2019), h. 480

[83] Yulianti, dkk., "Pengembangan Media…., h. 118

dan waktu serta disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan tingkat berpikir siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Pematang Siantar.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang "Pengembangan Media Pembelajaran *E- Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar", dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajan *E- Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar dilakukan dengan metode penelitian *research and Development* dengan menggunakan model Allesi dan Trollip. Tahapan pada model ini dimulai dengan tahap perencanaan untuk mengidentifikasi masalah, mempelajari masalah, menentukan dan mengumpulkan sumber-sumber, dan *brainstorming.* Dilanjutkan dengan tahap desain meliputi analisis konsep yang berkaitan dengan materi, menentukan ide dan desain tampilan, penyusunan media, pemilihan format. Tahapan terakhir yaitu tahap pengembangan, meliputi penyatuan konsep dan editing, validasi ahli, revisi produk, dan uji coba produk.
2. Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh validator ahli media diperoleh hasil 80% dengan kategori layak, sedangkan hasil uji kelayakan oleh validator ahli materi diperoleh hasil 80% dengan kategori layak.
3. Respon peserta didik terhadap Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar memperoleh nilai dengan persentase 79,22% dengan kriteria positif.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru Biologi diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang interaktif sehingga dapat mengatasi suasana pasif saat proses pembelajaran berlangsung sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
2. Guru Biologi hendaknya dapat memilih menggunakan media pembelajaran *E- Booklet* untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi khususnya.
3. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan media pembelajaran *E- Booklet* pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar untuk penerapan dalam proses pembelajaran.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR PUSTAKA

Abi Hamid, Mustofa dkk. (2020). *Media Pembelajaran.* Medan: Yayasan Kita Menulis.

Alviana, dkk. (2016). "Analisa Sensitivitas Respon Konsumen dari Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Sabun Mandi Cair Merk Citra". *Jurnal Manajemen dan Bisnis,* 16(2): 271-282.

Alessi S M, Trollip S R. (2001). *Media For Learning:* Methods and Development. Boston, Allyn and Bacon

Anggelia, Mita. (2021). "Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Booklet Materi Masuk dan Berkembangnya Islam ke Indonesia Siswa Kelas X SMA Negeri Tugumulyo". *Yupa: Historical Studies Journal*, 5(1): 26-32.

Arini, Wahyu dan Endang Lovisia. (2019). "Respon Siswa Terhadap Alat Pirolis Sampah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan di SMP Musi Rawas". *Thabiea: Jurnal of Nature Science Teaching,* 2(2): 95-104.

Apriyeni, Olda dan Utari Akhir Gusti. (2021). "Urgensi Pengembangan Booklet tentang Materi Bakteri untuk Siswa Kelas X SMA". *Journal Of Biology Education",* 4(1): 24-31

Budiyono, Setiadi. (2013). *Anatomi Tubuh Manusia.* Bekasi: Laskar Aksara.

Campbell, dkk. (2004). *Biologi Edisi Kelima Jilid 3.* Jakarta: Erlangga.

Campbell, Neil. A. (2008). *Biologi Jilid 3.* Jakarta: Erlangga.

Da Nevi Luvina Swisang, Lyndon Saputra. (2013). *Anatomi Dan Fisiologi Perawat dan Paaramedis.* Tanggerang: Binapura Aksara.

Eka, Almira Damayanti, dkk. (2017). "Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Sistem Fluida". *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education,* 3(2): 63-71.

Ernawati, Iis dan Totok Sukardiyono. (2017)."Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server". *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, dan Vocational Education)*, 2(2): 204-210.

Faridah, Rahmawati, dkk. (2009). *Biologi.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Fania, Nizamata Ainindita. (2019). "Efektivitas Media *E-Book* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Penguasaan Konsep Siswa".

Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia Universitas Lampung, 8(3): 469-481.

Fauziah, Zam Zam. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa Kelas XI MIA I Madrah Aliyah Alauddin Pao-Pao dan MAN 1 Makassar". *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.

Fitriasih, Rosma dkk. (2019). "Pengembangan Booklet Keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi,* 3(1): 100-108.

Harlis, dkk. (2021). "Pengembangan Booklet Budidaya Jamur *Edible* Sebagai Bahan Ajar Mikologi". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(1): 33-42.

Hanifah, dkk. (2020). "Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa". *Journal of Biology Education Research,* 1(1): 10-16.

Hanifa, Sukma Hanum dan Nur Rizky Amalia. (2021). "Pengembengan Media *Fun Thinker* dalam Melatih Keterampilan Menulis Karangan Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Fundadikdas (Fundamental) Pendidikan Dasar*, 4(2): 36-45.

Hamzah, Nasution Syaiful. (2015). "Mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Kelas Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajaran.*

Hidaya, dkk. (2013). "Hubungan Lokasi Batu Ureter dengan Manifestasi Klinis pada Pasien Ureterolithiasis di RSKB An-Nur Yogyakarta". *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia,* 5(2): 97-105.

https://www.siswapedia.com/bagian-bagian-ginjal-atau-struktur-ginjal-dan fungsi-ginjal Diakses pada tanggal 17 Februari 2022

https://ipa.pelajaran.co.id/sistem-ekskresi-pada-manusia/ Diakses pada tanggal 18 Februari 2022

https://izzudinzaki.wordpress.com/2015/04/30/organ-sistem-ekskresi-kulit/ Diakses pada tanggal 18 Februari 2022

Irnaningtyas. (2014). *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI.* Jakarta: Erlangga.

Kartikawati, Aprilia. (2019). "Pengembangan Booklet Mengenai Bakat Akademik Untuk Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 196 Jakarta Timur". *Skripsi.* Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Kartini, Ketut Sepdyana dan Tri Anindia Putra Nyoman. 2019. "Respon Siswa Terhadap Pengembangan Interaktif Berbasis Android". *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia,* 2(2): 197-204.

Khaira, Hafizatul. (2020) "Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT". *Prosding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia.*

Khairiyah, Ummu. (2019). "Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika KPK dan FPB pada Kelas IV di SD/MI Lamongan". *Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman,* 5(2): 197-204.

Kustandi, Cecep, dkk. (2020). *Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan di Masyarakat,* Jakarta: Kencana.

Kustandi, Cecep dan Daddy Darmawan. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Latifah, Lazulva Nurul . (2020). "Desain Uji Coba Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Powtoon* Sebagai Sumber Belajar pada Materi Sistem Periodik Unsur". *Jurnal Education and Chemistry,* 2(1): 26-31.

Legiawan, Mohamad Kani dan Agustina Dina. "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sistem Ekskresi Manusia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android". *Media Jurnal Informatika,* 13(1): 17-25.

Luvina, Swisang Lyndon Saputra Da Nevi. (2013). *Anatomi Dan Fisiologi Perawat dan Paaramedis.* Tanggerang: Binapura Aksara.

M. Sarip, dkk,. (2022). "Validitas dan Keterbacaan Media Ajar *E-booklet* Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati". *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial,* 1(1): 43-59.

Maesah. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Bergambar Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Materi Tajwid". *Skripsi.* Banten : Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin.

Magfirah, Ainul. (2020). "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Tapaktuan". *Skripsi.* Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Maya, Stefany Evi. (2015). "Respon Siswa pada Pengembangan Media Pembelajaran: Implementasi pada Materi Mata Pelajaran TIK Kelas VIII di SMP Negeri 4 Denpasar. *Jurnal Ilmiah Edutic,* 2(2): 1-6

Muhson, Ali. (2010). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi". *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia,* 8(2): 1-10

Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

Muslich, Masnur dan Maryaeni. (2010). *Bagaimana Menulis Skripsi.* Jakarta: Bumi Aksara.

Nugraha, dkk. (2013). "Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS Berorientasi Konstruktivistik". *Journal of Innovative Science Education,* 2(2): 27-34.

Nurul, Maulidah Syarifah. (2015). "Studi Penggunaan Albumin Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK)". *Skripsi Thesis.* Surabaya: Universitas Airlangga.

Nurrita, Teni. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal MISYKAT,* 3(2): 171-187.

Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Surabaya : UM Press.

Novy, Fissy Octy dkk. (2014). "Efektifitas Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang, Jahe Merah (*Zingiber officinale)* Terhadap Propionibacterium Acne dan Staphylococuc Epidermis". *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia,* 12(2): 56-62.

Rahmawati, Faridah dkk. (2009). *Biologi.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Ratnadewi, Pralisaputri Kurnia, dkk. (2016). "Pengembangan Media Booklet Berbasis Sets Pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA". *Jurnal GeoEco,* 2(2): 147-154.

Saeful, Hamdi Asep. 2004. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Deepublish.

Safitri, Mardiana dan Sumiyatun. (2017). "Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran Sejarah di SMA Negeri 1 Metro". *Jurnal Historia,* 5(1): 89-105

Satia, Ali Graha. (2010). "Adaptasi Suhu Tubuh Terhadap Latihan dan Efek Cendera di Cuaca Panas dan Dingin". *Jurnal Olahraga Presetasi,* 6(2): 123-134.

Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar.* Yogyakarta: Deepublish.

Saeful, Hamdi Asep. (2004). Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan. Yogyakarta : Deepublish.

Simamora, Roymond H. (2009). *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan.* Jakarta: EGC.

Setyosari, Punaji. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan.* Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Sepdyana, Kartini Ketut dan Nyoman Tri Anindia Putra. (2019). "Respon Siswa Terhadap Pengembangan Interaktif Berbasis Android". *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(2): 12-19.

Sumiharsono, Rudy dan Hisbiyatul Hasanah. (2017). *Media Pembelajaran.* Jawa Timur: Pustaka Abadi.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung : Alfabeta.

Syaifuddin. (2009). *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2.* Jakarta: Salemba Medika.

Syaifuddin. (2011). *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Keperawatan & Kebidanan.* Jakarta: EGC.

Syaodih, Nana S. (2010). S*Penelitian dan Pengembangan.* Bandung: Remaja Rosdakrya.

Ulandari, Titin dan Syamsurizal. (2021). "Booklet Suplemen Bahan Ajar pada Materi Protista untuk Kelas X SMA/MA". *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(2): 301-307.

Violla, Rahma dan Reno Fernandes. (2021). "Efektivitas Media Pembelajaran *E-Booklet* dalam Pembelajaran Daring untuk Menghasilkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pembelajaran Sosiologi". *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1): 13-23.

Wijatno, Serian. (2009). *Pengantar Entrepreneurship.* Jakarta: Grasindo.

Widiyati, Sri. (2009). *Biologi SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Yaumi, Muhammad. (2012). *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif.* Makassar: Alauddin Universitas Press.

Yulianti, dkk,. (2019). “Pengembangan Media *E-booklet* Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang”. *Elementary School 6*, 6(2): 112-119

Zahira, Talida. (2021). “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Tik Tok* Pada Materi Sistem Ekskresi Kelass XI di MAN Langsa. *Skripsi*. Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Zuhri, M. Saifuddin dan Estin Agisara Rizaleni. (2016). “Pengembangan Media Lectora Inspire Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa SMA Kelas X”. *Pythagoras*, 5(2): 113-119

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-5573/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2022

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat :
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : *Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan* UIN Ar-Raniry tanggal 6 April 2022

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

Nurlia Zahara, S. Pd. I., M. Pd.	Sebagai Pembimbing Pertama
Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd.	Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Mutiara Tri Octamil
NIM : 180207045
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Pada Materi Sistem Ekstresi Di SMP Negeri 2 Pematang Siantar

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 14 April 2022
An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

Tembusan
1. *Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;*
2. *Ketua Prodi Pendidikan Biologi;*
3. *Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;*
4. *Yang bersangkutan.*

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email :uin@arraniy.ac.id

Nomor : **B-8083/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2022**
Lamp : **-**
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Pematang Siantar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MUTIARA TRI OCTAMIL / 180207045**
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Jl. Tgk. Chiek Silang Gampoeng Blang Krueng Kecamatan Baitussalam, Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri Pematang Siantar***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 15 Juli 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 15 Agustus 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

PEMERINTAH KOTA PEMATANGSIANTAR
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 2 KOTA PEMATANGSIANTAR
JL. BRIGJEN RAJAMIN PURBA, SH NO.96 A PEMATANGSIANTAR
TELEPON : (0622) 24156

SURAT KETERANGAN

Nomor : 164/I05.4/SMP.02/LL/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 2 Kota Pematangsiantar, Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara menerangkan bahwa :

Nama	: MutiaraTri Octamil
N I M	: 180207045
Jurusan	: Pendidikan Biologi
Jenjang Program	: Strata Satu

Benar nama tersebut di atas telah melakukan Penelitian Di SMP Negeri 2 Kota Pematangsiantar pada tanggal 18 Juli 2022 dengan judul :

" Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet pada Materi Sistem Ekskresi "

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Pematangsiantar, 20 Juli 2022
Kepala SMP Negeri 2 Kota Pematangsiantar

DINAS PENDIDIKAN UPTD SMP NEGERI 2 KOTA PEMATANGSIANTAR

FITRI RATNASARI S.Pd
NIP. 197805032006042002

LEMBAR ANGKET UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *E-booklet* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar

Peneliti : Mutiara Tri Octamil

Validator :

Pentunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut :
   5 = Sangat Baik
   4 = Baik
   3 = Cukup Baik
   2 = Kurang Baik
   1 = Sangat Tidak Baik
3. Komentar dan Saran dapat diberikan pada tempat yang telah disediakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	Aspek Format dan Tampilan					
	a. Desain *e-booklet* memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar					
	b. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks					
	c. Keserasian warna, tulisan dan gambar pada media *e-booklet*					
	d. Desain tampilan media *e-booklet* dapat menarik siswa untuk belajar mandiri e. Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media					
	f. Desain tampilan media *e-booklet* dapat menarik siswa untuk belajar mandiri					

	g. Kemudahan menggunakan media					
	Aspek Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan					
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dari segi bahasa maupun kalimat					

(Sumber: diadaptasi dari Talida Zahirah: 2021)

Komentar/Saran:

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

Kesimpulan

Media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar, dinyatakan:

( ) ≤ 20% = Sangat Tidak Layak

( ) 21% - 40% = Tidak Layak

( ) 41% - 60% = Cukup Layak

( ) 61% - 80% = Layak

( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh,

Validator Media

_____

NIP.

LEMBAR ANGKET UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *E-booklet* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar

Peneliti : Mutiara Tri Octamil

Validator :

Pentunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut :

   5 = Sangat Baik

   4 = Baik

   3 = Cukup Baik

   2 = Kurang Baik

   1 = Sangat Tidak Baik
3. Komentar dan Saran dapat diberikan pada tempat yang telah disediakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Aspek Format dan Tampilan					
	a. Desain *e-booklet* memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar				√	
	b. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				√	
	c. Keserasian warna, tulisan dan gambar pada media *e-booklet*				√	
	d. Desain tampilan media *e-booklet* dapat menarik siswa untuk belajar mandiri e. Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media				√ √	
	f. Desain tampilan media *e-booklet* dapat menarik siswa untuk belajar mandiri				√	

	g. Kemudahan menggunakan media				✓	
2	Aspek Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				✓	
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan				✓	
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam media dari segi bahasa maupun kalimat				✓	

Komentar/Saran:

.....
.....Perbaiki.....sesuai.....saran.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar, dinyatakan:

( ) ≤ 20% = Sangat Tidak Layak
( ) 21% - 40% = Tidak Layak
( ) 41% - 60% = Cukup Layak
( ) 61% - 80% = Layak
( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh,

Validator Media

Eriawati, M.pd

NIP. 198111262009122003

LEMBAR ANGKET UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran *E-booklet* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar

Peneliti : Mutiara Tri Octamil

Validator :

Pentunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut :

   5 = Sangat Baik

   4 = Baik

   3 = Cukup Baik

   2 = Kurang Baik

   1 = Sangat Tidak Baik

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	**Kecakupan Materi**	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar					
		Indikator pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar					
2	**Teknik Penyajian**	Sistem materi yang disajikan konsisten					
		Pemilihan gambar yang tepat					
		Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada					
		Gambar yang disajikan sesuai materi					

3	**Penggunaan Bahasa**	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
		Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					
4	**Hakikat Konstektual**	Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan dengan media yang digunakan					
		Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan					

(Sumber: diadaptasi dari Talida Zahirah: 2021)

Komentar/Saran:

……
……
……
……

Kesimpulan

Materi pembelajaran sistem ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar, dinyatakan:

( ) ≤ 20% = Sangat Tidak Layak
( ) 21% - 40% = Tidak Layak
( ) 41% - 60% = Cukup Layak
( ) 61% - 80% = Layak
( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh,

Validator Media

_____

NIP.

Lembar Uji Kelayakan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar Oleh Ahli Materi

Keterangan :
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Sangat Tidak Baik

email *

rizky.ahadi@ar-raniry.ac.id

NIP/NIDN

2013019002

Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Indikator pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

Sistem materi yang disajikan konsisten *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ○ 4 (Baik)
- ◉ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

Pemilih gambar yang tepat *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

Gambar yang disajikan sesuai materi *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

Bahasa yang digunakan mudah dipahami *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

جامعة الرانري
A R - R A N I R Y

1 (Sangat Tidak Baik)

Tata bahasa yang digunakan sesuai EYD *

- 5 (Sangat Baik)
- (●) 4 (Baik)
- 3 (Cukup Baik)
- 2 (Kurang Baik)
- 1 (Sangat Tidak Baik)

Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan dengan media yang digunakan *

- 5 (Sangat Baik)
- (●) 4 (Baik)
- 3 (Cukup Baik)
- 2 (Kurang Baik)
- 1 (Sangat Tidak Baik)

Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan *

- 5 (Sangat Baik)
- (●) 4 (Baik)
- 3 (Cukup Baik)
- 2 (Kurang Baik)
- 1 (Sangat Tidak Baik)

Komentar *

Tidak adanya acuan referensi dari sumber lain. Baiknya cantumkan

Formulir ini dibuat dalam UIN Ar-Raniry.

Google Formulir

Tata bahasa yang digunakan sesuai EYD *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan dengan media yang digunakan *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan *

- ○ 5 (Sangat Baik)
- ◉ 4 (Baik)
- ○ 3 (Cukup Baik)
- ○ 2 (Kurang Baik)
- ○ 1 (Sangat Tidak Baik)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Komentar *

Tidak adanya acuan referensi dari sumber lain. Baiknya cantumkan

Formulir ini dibuat dalam UIN Ar-Raniry.

Google Formulir

جامعة الرانري
AR-RANIRY

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-BOOKLET* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMP NEGERI 2 PEMATANG SIANTAR

A. Identitas Siswa

Nama :

NIS :

Jenis Kelamin :

Kelas :

B. Keterangan Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh data objektif dari siswa dalam penyusuna skripsi.
2. Dengan mengisi angket, berarti telah ikut serta membantu penelitian dalam penyelesaian studi.

C. Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas di tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan baik setiap pernyataan, kemudian beri tanda *checklist (√)* pada salah satu jawaban yang dianggap paling tepat.
3. Kerjakan setiap nomor jangan sampai ada yang terlewatkan.
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

   SS = Sangat Setuju

   S = Setuju

   RR = Ragu-ragu

   TS = Tidak Setuju

   STS = Sangat Tidak Setuju
5. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

6. Atas bantuan dan perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			S		R	S	TS
1	Motivasi Belajar	Tampilan media *e-booklet* sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi sistem ekskresi.					
		Penyajian materi dengan menggunakan media *e-booklet* membuat saya lebih bersemangat mengikuti materi sistem ekskresi.					
		Pembelajaran menggunakan media *e-booklet* pada materi sistem ekskresi ini tidak membosankan.					
2	Efektifitas Media	*E-booklet* mudah dibawa kemana saja.					
		Pembelajaran menggunakan media *e-booklet* memudahkan saya dalam memahami materi sistem ekskresi.					
		Media *e-booklet* membuat pelajaran menjadi lebih efesien.					
		Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-b*ooklet* ini mudah dipahami. Penyampaian materi dalam media pembelajaran *e-booklet* mudah					

		dipahami dan saya lebih tertarik untuk belajar menggunakan *e-booklet* dalam pembelajaran IPA.					
	Bahasa dan Komunikasi	Bahasa yang digunakan pada materi sistem ekskresi mudah untuk dipahami.					
		Bentuk, model, warna dan ukuran huruf yang digunakan pada *e-booklet* ini menarik.					

(Sumber: diadaptasi dari Talida Zahirah: 2021)

D. Komentar dan Saran

……
……
……
……

Lembar Hasil Respon Siswa I

Angket Respon Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar Untuk Siswa

Petunjuk :

Siswa dapat memberikan penilaian pada pilihan yang tersedia

Keterangan :

1 = Tidak Setuju
2 = Kurang Setuju
3 = Setuju
4 = Sangat Setuju

Nama Siswa *

Novia Amanda Nasution

Tampilan media e-booklet sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Penyajian materi dengan menggunakan media e-booklet membuat saya lebih bersemangat mengikuti materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Pembelajaran menggunakan media e-booklet pada materi sistem ekskresi ini tidak membosankan *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

E-booklet memudahkan pembelajaran karena dapat di akses dimana saja *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Pembelajaran menggunakan media e-booklet memudahkan saya dalam memahami materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Media e-booklet membuat pelajaran menjadi lebih efisien *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-booklet ini mudah dipahami *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Penyampaian materi dalam media pembelajaran e-booklet mudah dipahami dan saya lebih tertarik untuk belajar menggunakan e-booklet dalam pembelajaran IPA *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Bahasa yang digunakan pada materi sistem ekskresi mudah untuk dipahami *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Bentuk, model, warna dan ukuran huruf yang digunakan pada e-booklet ini menarik *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Komentar dan Saran *

saya setuju dengan pembelajaran e-booklet

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Penyampaian materi dalam media pembelajaran e-booklet mudah dipahami dan saya lebih tertarik untuk belajar menggunakan e-booklet dalam pembelajaran IPA *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Bahasa yang digunakan pada materi sistem ekskresi mudah untuk dipahami *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Bentuk, model, warna dan ukuran huruf yang digunakan pada e-booklet ini menarik *

- ◉ 4 = Sangat Setuju
- ○ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Komentar dan Saran *

e-booklet nya sangat menarik dan mudah dipahami dan pemilihan warna dan fontnya sangat menarik

Lembar Respon Siswa II

Angket Respon Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 2 Pematang Siantar Untuk Siswa

Petunjuk :

Siswa dapat memberikan penilaian pada pilihan yang tersedia

Keterangan :

1 = Tidak Setuju
2 = Kurang Setuju
3 = Setuju
4 = Sangat Setuju

Nama Siswa *

zafani ersya putri

Tampilan media e-booklet sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Penyajian materi dengan menggunakan media e-booklet membuat saya lebih bersemangat mengikuti materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Pembelajaran menggunakan media e-booklet pada materi sistem ekskresi ini tidak membosankan *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

E-booklet memudahkan pembelajaran karena dapat di akses dimana saja *

- ◉ 4 = Sangat Setuju
- ○ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Penyajian materi dengan menggunakan media e-booklet membuat saya lebih bersemangat mengikuti materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Pembelajaran menggunakan media e-booklet pada materi sistem ekskresi ini tidak membosankan *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

E-booklet memudahkan pembelajaran karena dapat di akses dimana saja *

- ◉ 4 = Sangat Setuju
- ○ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Pembelajaran menggunakan media e-booklet memudahkan saya dalam memahami materi sistem ekskresi *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Media e-booklet membuat pelajaran menjadi lebih efisien *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-booklet ini mudah dipahami *

- ○ 4 = Sangat Setuju
- ◉ 3 = Setuju
- ○ 2 = Kurang Setuju
- ○ 1 = Tidak Setuju

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Tabel Hasil Respon Siswa

No	Aspek	Butir Penilaian	Penilaian				Skor Total	Skor Maks	%	Kriteria
			4	3	2	1				
1	**Motivasi Belajar**	Tampilan media *e-booklet* sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi sistem ekskresi.	7	19	0	0	85	104	81,73	Positif
2		Penyajian materi dengan menggunakan media *e-booklet* membuat saya lebih bersemangat mengikuti materi sistem ekskresi.	5	21	0	0	83	104	79,80	Positif
3		Pembelajaran menggunakan media *e-booklet* pada materi sistem ekskresi ini tidak membosankan.	5	20	1	0	82	104	78,84	Positif
4	**Efektifitas Media**	*E-booklet* mudah dibawa kemana saja.	6	20	0	0	84	104	80,76	Positif
5		Pembelajaran menggunakan media *e-booklet* memudahkan saya dalam memahami materi sistem ekskresi.	5	20	1	0	82	104	78,84	Positif
6		Media *e-booklet* membuat pelajaran menjadi lebih efesien.	3	22	1	0	83	104	79,80	Positif

7		Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-b*ooklet* ini mudah dipahami.	1	4	1	0	79	104	75,96	Positif
8		Penyampaian materi dalam media pembelajaran *e-booklet* mudah dipahami dan saya lebih tertarik untuk belajar menggunakan *e-booklet* dalam pembelajaran IPA	5	18	3	0	80	104	76,92	Positif
9	**Bahasa dan Komunikasi**	Bahasa yang digunakan pada materi sistem ekskresi mudah untuk dipahami.	5	21	0	0	83	104	79,80	Positif
10		Bentuk, model, warna dan ukuran huruf yang digunakan pada *e-booklet* ini menarik.	6	19	1	0	83	104	9,80	Positif
	Jumlah Nilai Keseluruhan		**48**	**204**	**8**	**0**	**824**	**1040**	**79,22**	**Positif**