



**“PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF SISTEM ORGANISASI
KEHIDUPAN UNTUK KELAS VII SMPN 1 TANJUNG BARU”**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (SI) Jurusan Tadris Biologi Fakultas
Tarbiyah Dan Ilmu Kependidikan IAIN Batusangkar*

Oleh

MUHAMMAD AKBAR HADI

NIM. 1630106026

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR**

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Akbar Hadi
Nim : 1630106026
Tempat/Tanggal Lahir : Gunung/ 20 Mei 1997
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi

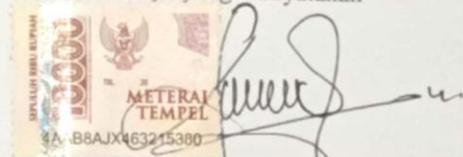
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul "PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN UNTUK KELAS VII SMPN 1 TANJUNG BARU", adalah benar karya sendiri dan bukan plagiat kecuali yang tercantum sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Batusangkar, Februari 2022

Saya yang menyatakan



MUHAMMAD AKBAR HADI
NIM. 1630106026

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan Skripsi atas nama **Muhammad Akbar Hadi**, NIM **1630106026**, dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan Untuk Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru”**, memandang bahwa Skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke Sidang Munaqasah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 02 Februari 2022

Pembimbing



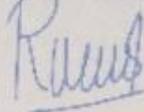
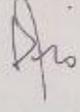
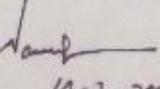
Rina Delfita, M.Si

NIP.19790815 200912 2 002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama Muhammad Akbar Hadi, NIM: 1630106026, dengan judul "Pengembangan E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan Untuk Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru", telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar yang dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 10 Februari 2022

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama/ NIP Penguji	Jabatan Dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1.	Rina Delfita, M.Si NIP. 19790815 200912 2 002	Ketua Sidang/ Pembimbing	
2.	Kuntum Khaira, M.Si NIP. 19810318 200801 2 021	Penguji I	
3.	Najmiatul Fajar, M.Pd NIP. 19870507 201503 2 004	Penguji II	 14-2-2022

Batusangkar, Februari 2022
Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan



Dr. Adripen, M.Pd
NIP. 19650504 199303 1 003

ABSTRAK

Muhammad Akbar Hadi Judul Skripsi “**Pengembangan E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan untuk Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru**”. Jurusan Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2022.

Pokok permasalahan dalam skripsi ini adalah pengembangan E-modul interaktif pada materi sistem organisasi kehidupan untuk Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan praktikalitas E-modul interaktif sistem organisasi kehidupan untuk Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*), model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yaitu *define, design, develop, and disseminate*. Pada penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui angket. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi angket. Lembar validasi dianalisis dengan menggunakan rumus persentase validasi.

Dari penelitian yang penulis lakukan di lapangan, hasil yang peneliti dapatkan adalah E-modul interaktif sistem organisasi kehidupan bersifat sangat valid dengan persentase 84,45% melalui uji validitas. Sedangkan uji praktikalitas melalui angket respon siswa di kategorikan sangat praktis dengan persentase penilaian 95%. Dan dapat di simpulkan bahwa, E-modul interaktif yang dikembangkan bersifat valid dan praktis.

Kata kunci: *Media Pembelajaran, E-modul, Interaktif, Sistem Organisasi Kehidupan*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Spesifikasi Produk.....	5
E. Pentingnya Pengembangan	6
F. Asumsi dan Fokus Pengembangan	7
G. Definisi Operasional.....	7
BAB II Kajian Teori	
A. Landasan Teori.....	9
1. Pembelajaran	9
2. Media Pembelajaran.....	10
3. Media Pembelajaran Interaktif.....	14
4. E-Modul	16
5. E-Modul Interaktif	16
6. Langkah-langkah Pengembangan Media Pembelajaran	17
7. Validitas dan Praktikalitas.....	19
B. Sistem Organisasi Kehidupan	21
C. Penelitian Relevan.....	22
BAB III Metode Penelitian	
A. Metode Pengembangan	25
B. Prosedur Pengembangan	26
C. Instrumen Penelitian.....	29
D. Validitas dan Praktikalitas.....	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV Hasil dan Pembahasan	
A. Hasil	39
B. Pembahasan.....	54

C. Keterbatasan Pengembangan 57

BAB V Penutup

A. Kesimpulan 58

B. Saran..... 58

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi	20
Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen Validitas Produk.....	28
Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Validasi Instrumen dan Angket	30
Tabel 3.3. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Peserta Didik	30
Tabel 3.4. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Guru	31
Tabel 3.5. Hasil Validasi Instrumen Validitas Produk.....	31
Tabel 3.6. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Guru	33
Tabel 3.7. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Peserta didik	34
Tabel 3.8. Kategori Validitas Lembar Validasi	36
Tabel 3.9. Kategori Praktikalitas Media Pembelajaran.....	37
Tabel 4.1. Analisis Literatur E-Modul Interaktif	43
Tabel 4.2. Hasil Validasi E-Modul Interaktif.....	51
Tabel 4.3. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap E-Modul Interaktif	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Cover Buku teks	40
Gambar 4.2. Cover E-modul interaktif	45
Gambar 4.3. Isi E-modul interaktif	46
Gambar 4.4. Pengubahan Word ke pdf	47
Gambar 4.5. Memberi Background pdf	47
Gambar 4.6. Halaman Upload pada Flip Pdf	48
Gambar 4.7. Tampilan area quis dan video, serta halaman quis	49
Gambar 4.8. proses publishing	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus IPA Kelas VII	60
Lampiran 2. RPP Sistem Organisasi Kehidupan	69
Lampiran 3. E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan	96
Lampiran 4. Kisi-Kisi Validasi Produk.....	140
Lampiran 5. Kisi-Kisi Validitas Instrumen validasi dan praktikalitas.....	142
Lampiran 6. Validasi Instrumen Validitas produk.....	143
Lampiran 7. Validasi Angket praktikalitas Guru	149
Lampiran 8. Validasi Angket Praktikalitas Siswa.....	155
Lampiran 9. Validasi Produk	161
Lampiran 10. Praktikalitas guru.....	173
Lampiran 11. Praktikalitas Siswa.....	176
Lampiran 12. Analisis Validitas instrumen.....	178
Lampiran 13. Analisis Validitas Produk	180
Lampiran 14. Analisis Praktikalitas Guru	185
Lampiran 15. Analisis Praktikalitas siswa	188
Lampiran 16. Daftar Nama Siswa.....	189
Lampiran 17. Surat-surat.....	190
Lampiran 18. Foto Penelitian.....	194

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Dengan adanya pendidikan maka manusia dapat memanfaatkan semua sumber daya yang ada di bumi ini dengan maksimal. Dengan pendidikan juga manusia dapat mengelola seluruh sumber daya tersebut dengan efektif dan efisien. Dengan kata lain pendidikan merupakan sebuah kebutuhan pokok yang dapat menentukan arah dan kelayakan kehidupan manusia.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2003 dijelaskan bahwa pendidikan merupakan suatu pekerjaan yang disadari dan disusun untuk menciptakan suasana belajar dan proses belajar sehingga peserta didik secara efektif mengembangkan kemampuannya untuk memiliki kekuatan, ketenangan, pengetahuan, pribadi yang terhormat, dan kemampuan yang diperlukan tanpa bantuan orang lain, masyarakat, bangsa, dan negara. Undang-undang mengungkapkan kepada kita bahwa itu bermaksud untuk mendorong potensi yang digerakkan oleh peserta didik untuk memajukan bangsa dan negara.

Sebuah pendidikan tentunya tidak akan bisa lepas dari pembelajaran. Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik dalam suatu lingkungan belajar. Lingkungan pembelajaran yang baik memerlukan bagian pembelajaran yang memuat sasaran pembelajaran, topik, pengajar atau pendidik, peserta didik, strategi pembelajaran, media pembelajaran, keadaan atau lingkungan penilaian pembelajaran tersebut (Putra, 2013, hal. 20). Dengan adanya komponen-komponen pembelajaran tersebut diinginkan tujuan pendidikan nasional akan tercapai dengan baik.

Salah satu komponen yang dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran merupakan media pembelajaran yang dipakai. Menurut A. Arsyad di dalam (Wahyuni, Qosyim, & Admoko, 2016, hal. 2), media

pembelajaran adalah semua yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan atau data dalam proses pendidikan dan pembelajaran. Dengan tujuan agar dapat mengkoordinasikan pertimbangan dan kepentingan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Tugas media tidak hanya sebagai alat untuk menyampaikan materi tetapi sekaligus diandalkan untuk menarik perhatian yang sah bagi peserta didik dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Ketertarikan peserta didik terhadap materi yang diajarkan dapat terjadi jika mereka berada dalam lingkungan belajar yang menyenangkan bagi peserta didik. Suasana tersebut dapat diciptakan salah satunya dengan pemberian media pembelajaran interaktif berbasis komputer, salah satunya media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif merupakan kerangka kerja yang memakai lebih dari satu media pertunjukan (teks, suara, gambar, animasi, dan video) secara bersamaan dan mencakup kerjasama klien untuk memberikan permintaan, mengendalikan, dan memanipulasi (Putra, 2013, hal. 20). Media pembelajaran interaktif harus berisi materi pembelajaran dengan tingkat keluasan dan kedalaman tertentu sesuai dengan target yang ingin dicapai. Dengan demikian, tujuan harus diteruskan dengan jelas, materi harus diberikan penglihatan dan suara dan upaya untuk menentukan tingkat hasil belajar, misalnya sebagai pertanyaan dan tes, sejauh media intuitif harus memiliki sorotan yang memungkinkan klien untuk terlibat secara efektif. dengan programnya (Surjono D. H., 2017, hal. 42).

Penggunaan media interaktif pada pembelajaran sains sangat membantu untuk memperkenalkan ide, standar, dan hukum sains yang masuk akal, pada akhirnya, peserta didik akan melihat lebih jelas ilmunya ketika menggunakan media imajinasi. Pemahaman peserta didik yang baik tentu dapat dibangun jika ada kolaborasi yang dapat diterima antara media pembelajaran dan pengguna media.

Komunikasi yang baik saat proses pembelajara adalah salah satu variabel pendorong untuk menjadikan pembelajaran terasa lebih menarik, Peserta

didik yang terlibat langsung dapat membangun energi dalam sistem pembelajaran (Situmorang & Andayani, 2019, hal. 36).

Menurut hasil Observasi yang penulis lakukan pada Tanggal 28 September 2020 , dapat diketahui bahwa SMP N 1 Tanjung Baru merupakan sekolah yang dapat dikatakan memiliki sarana dan prasarana yang sudah lengkap dalam menunjang proses pembelajaran, baik di kelas maupun luar kelas, seperti tersedianya jaringan internet sekolah, laboratorium, pustaka, PC dan Infokus dan sebagainya. Namun, sarana dan prasarana tersebut belum termanfaatkan dengan baik, karena keterbatasan media pembelajaran yang ada dan digunakan oleh guru belum dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. Media yang digunakan oleh guru di SMP N 1 Tanjung Baru seperti buku paket dan LKS, buku paket dan LKS yang digunakan tersebut dirasa kurang menarik oleh peserta didik. Bahkan ketika penulis melakukan observasi, penulis melihat ada peserta didik yang terlihat mengantuk, tidak memperhatikan guru, sibuk bercerita dengan teman, dan hanya sebahagian kecil saja yang benar-benar fokus memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam proses pembelajaran. Dampak dari perilaku peserta didik ini dapat terlihat ketika guru menanyakan kembali apa yang telah di jelaskan sebelumnya kepada peserta didik, hanya beberapa orang peserta didik saja yang dapat menjawab atau mengulang kembali pelajaran yaang sudah di bahas sebelumnya.

Selanjutnya penulis melakukan wawancara dengan guru IPA, ibu Wiwit Asriyanti., S.Pd, guru IPA memaparkan bahwa, pengaruh penggunaan media yang terbatas mengakibatkan peserta didik kurang aktif dalam belajar. Keterbatasan media pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik dalam belajar menjadi kendala yang cukup besar dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Sehingga guru dituntut untuk lebih banyak memberikan materi dan penekanan kepada peserta didik. Permasalahan ini mengakibatkan pembelajaran di dalam kelas menimbulkan suasana *teacher center*, sedangkan pada kurikulum 2013 kegiatan belajar di dalam kelas adalah *student center*. Kegiatan pembelajaran seperti terpaksa dilakukan guru, karena keadaan peserta didik dan keterbatasan media yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Melihat fenomena ini penulis melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik yang kurang memperhatikan guru dalam proses pembelajaran sebelumnya, peserta didik tersebut mengaku kadang pembelajaran biologi di kelas terasa sangat sulit dan membosankan, karena materi yang terdapat di dalam buku paket terkadang sukar untuk di pahami. Hal ini membawa dampak pada pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan oleh guru, serta akan berpengaruh besar terhadap hasil belajar peserta didik. Permasalahan ini menunjukkan bahwa perlu suatu pembaharuan atau pengembangan terhadap media pembelajaran yang digunakan guru saat ini.

Melihat kondisi yang demikian, solusi yang paling tepat adalah dilakukannya sebuah pengembangan media pembelajaran IPA di sekolah tersebut, dimana media yang dikembangkan dapat memotivasi peserta didik untuk dapat belajar lebih mandiri. Selain itu media yang dikembangkan juga harus memuat materi pembelajaran yang mudah di pahami peserta didik sehingga peserta didik tidak lagi merasa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan.

Pengembangan media pembelajaran yang baik untuk menjadi solusi dalam permasalahan peserta didik ini dapat berupa E-modul, karena E-modul sangat mudah digunakan, memuat materi yang mudah di pahami peserta didik, serta E-modul juga memiliki batasan-batasan materi yang jelas, dan juga dilengkapi dengan soal-soal yang dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik dalam memahami materi pelajaran.

E-modul yang di rancang harus dapat menarik perhatian peserta didik dan dapat memotivasi minat belajar peserta didik. Oleh arena itu E-modul yang dikembangkan dapat menimbulkan komunikasi dua arah antara peserta didik dengan E-modul tersebut. Artinya E-modul yang dikembangkan dapat berinteraksi dengan penggunanya, bentuk dari E-modul tersebut adalah E-modul interaktif.

E-modul interaktif ini memiliki kelebihan yang tidak dimiliki media lainnya yaitu dapat memberikan pemahaman yang baik kepada peserta didik, serta media ini juga dapat menyesuaikan dengan gaya belajar peserta didik

yang beranekaragam, sehingga pembelajaran di dalam kelas tidak akan terasa membosankan lagi bagi peserta didik. Materi yang penulis muat di dalam pengembangan media ini merupakan sistem organisasi kehidupan. Karena sesuai dengan wawancara penulis dengan peserta didik bahwa, peserta didik kesulitan memahami materi pembelajaran yang terfokus kepada konsep yang diikuti berbagai proses didalamnya, maka sistem organisasi kehidupan salah satu materi yang memuat materi demikian. Oleh karena itu penulis melakukan sebuah penelitian dengan judul “ **Pengembangan E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan Untuk Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru**”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian yang penulis laksanakan ini adalah: “Bagaimana Validitas dan Praktikalitas E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan di Kelas VII SMP”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan E-Modul Interaktif Yang Valid dan Praktis Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan di Kelas VII SMP.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1. E-modul interaktif yang dikembangkan memuat materi sesuai dengan pokok-pokok materi (indikator) serta batasan batasan materi sistem organisasi kehidupan yang terdapat di dalam silabus IPA kelas VII SMP.
2. E-Modul interaktif dirancang sebagai sarana dan sumber belajar bagi peserta didik secara mandiri dan fleksibel dengan memanfaatkan PC atau Android.
3. E-modul interaktif dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi Flip-PDF, Pixellab, Correl Draw serta aplikasi pendukung lainnya.
4. E-modul interaktif yang dikembangkan dapat di gunakan siswa melalui perangkat PC dan Android. Dengan syarat perangkat harus terhubung dengan koneksi Iternet.

5. Tampilan dari E-modul interaktif ini dirancang lebih menarik dengan materi yang mudah di pahami serta di lengkapi dengan menu-menu yang mendorong peserta didik belajar lebih aktif dan mandiri.
6. E-modul interaktif ini dikembangkan dengan memuat petunjuk atau langkah-langkah kegiatan belajar pada setiap pertemuannya.
7. E-modul interaktif ini juga dilengkapi dengan gambar dan video yang sesuai dengan materi yang tengah dibahas.
8. E-modul interaktif yang dikembangkan ini memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan produk, karena dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat di jawab langsung oleh peserta didik, pertanyaan-pertanyaan yang dapat memotivasi peserta didik dan pertanyaan pertanyaan yang dapat memancing kemampuan berfikir analisis siswa, seperti menghubungkan materi yang dibahas dengan materi sebelumnya. Serta siswa dapat menjawab soal-soal berupa pilihan ganda dengan menekan tombol pada jawaban yang di anggap benar, dan menonton video
9. Pada bagian akhir setiap pertemuan terdapat tes formatif dan tugas individu, setelah peserta didik menjawab tes formatif tersebut peserta didik dapat melihat hasil yang diperoleh langsung dalam bentuk persentase.
10. E-modul interaktif yang dikembangkan di lengkapi dengan video praktikum yang dapat menjadi pedoman bagi peserta didik dalam melaksanakan praktikum yang terdapat di dalam E-modul interaktif ini
11. Tampilan halaman-halaman E-modul yang di kembangkan di rancang sesuai dengan materi yang dimuat dan dibahas. Contohnya: ketika membahas materi tentang Sel, akan di tunjukan dengan judul serta gambar sel pada judul dan seterusnya, serta pada setiap materi yang dimuat akan menampilkan gambar-gambar yang dapat membantu menjelaskan materi.
12. Sasaran dari pembuatan E-modul interaktif ini adalah peserta didik kelas VII SMP.

E. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan ini adalah untuk :

1. E-modul yang diciptakan dapat menjadi jawaban atas keterbatasan buku untuk belajar, sehingga menjadikan siswa lebih dinamis dalam belajar.
2. Sebagai bahan media pembelajaran bagi guru lainnya.

F. Asumsi dan Fokus Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan E-modul interaktif pada materi sistem organisasi kehidupan yaitu memperoleh media pembelajaran yang valid dan praktis agar dapat membantu guru dalam membuat suasana belajar menjadi sejuk dan menyenangkan sehingga peserta didik lebih dinamis dalam belajar.

2. Fokus Pengembangan

Konstruksi, Validitas dan Praktikalitas E-modul interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kualitas peserta didik serta keadaan sistem pembelajaran di sekolah, untuk memperoleh media pembelajaran yang sesuai.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalah pahaman, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah dibawah ini :

1. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang berfungsi untuk mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan.
2. Media pembelajaran merupakan semua itu dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan atau data dalam proses pendidikan dan pembelajaran sehingga dapat memicu pertimbangan dan minat peserta didik untuk belajar.
3. E-modul pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat dipakai untuk membantu siklus pengajaran dan pembelajaran dapat membangkitkan renungan, sentimen, inspirasi anggota melalui penggambaran, rekaman, kegiatan, dan penggambaran suara serta bekerja untuk menjelaskan pesan

yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik. dan semua lebih sempurna.

4. Interaktif yang dimaksud merupakan media pembelajaran yang berkualitas dan merupakan kerangka pembelajaran berbasis pembelajaran yang memberikan penguasaan materi melalui komputer kepada peserta didik yang tidak hanya mendengar dan melihat, namun juga bereaksi terhadap media secara efektif

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan perpaduan antara komponen manusia, bahan, material, peralatan, dan metodologi yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Orang-orang yang terkait dengan kerangka pembelajaran terdiri dari: peserta didik dan guru (Hamalik, 2014, hal. 57).

Pembelajaran menurut Heri Rahyubi (Asriani, 2015, hal. 11) merupakan pekerjaan yang rumit, selama kegiatan ini pengaturan dan eksekusi membutuhkan perencanaan yang tepat dan cerdas. Untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai, guru perlu memperhatikan kualitas peserta didik yang dihadapi.

Pembelajaran merupakan proses membelajarkan peserta didik melalui sekolah dan pembelajaran yang merupakan penentu mendasar dari prestasi instruktif. Belajar merupakan proses korespondensi dua arah antara guru dan peserta didik. Pembelajaran di laksanakan oleh guru sebagai pengajar, dan peserta didik sebagai penerima pembelajaran (Sagala, 2010, hal. 61).

Belajar merupakan suatu siklus yang dilaksanakan oleh manusia untuk memperoleh perubahan tingkah laku lain secara keseluruhan, karena keterkaitan antara diri sendiri dengan lingkungan dan keadaannya saat ini adalah melalui komunikasi dan tingkah laku. Menurut Abdillah, belajar merupakan pengerahan tenaga sadar yang dilaksanakan oleh manusia dalam mengubah tingkah laku baik melalui persiapan maupun pengalaman termasuk sudut intelektual, penuh perasaan dan psikomotorik untuk mencapai tujuan tertentu (Aunurrahman, 2016, hal. 35).

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan usaha sadar dan terencana guru untuk membuat peserta didik belajar sehingga terjadi proses perubahan tingkah laku pada diri peserta didik ke arah yang lebih baik agar tercapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Salah satu pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah yaitu pembelajaran biologi.

Di dalam sebuah proses pembelajaran tentunya di pengaruhi oleh beberapa faktor utama, baik faktor internal yang berasal dari peserta didik dan guru dan faktor eksternal seperti penggunaan media, penerapan strategi belajar, metode pembelajaran dll. Salah satu faktor penentu keberhasilan dalam tercapainya tujuan dalam pembelajaran adalah media pembelajaran yang digunakan pendidik.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan perantara penyalur pesan dari guru kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat berupa bahan (*software*) ataupun alat (*hardware*). Dalam sebuah pembelajaran Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran (Marlini & Rismawati, 2019, hal. 281).

Media pembelajaran merupakan wahana penyalur atau wadah pesan pembelajaran, media pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar. Disamping dapat menarik perhatian peserta didik, media juga dapat menyampaikan pesan yang ingin disampaikan dalam setiap mata pelajaran. Media pembelajaran memiliki dua fungsi di dalam proses pembelajaran, yaitu media sebagai alat bantu pembelajaran dan media sebagai sumber pembelajaran (Susilawati & Yasir, 2021, hal. 264-265).

Media diciptakan untuk mencapai tujuan tertentu dengan mengandalkan pemanfaatannya. Media yang dipakai untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran disebut pembelajaran penglihatan dan suara. Pembelajaran media campuran dipakai oleh peserta didik dan peserta didik yang langsung terlibat atau terhubung dengannya,

misalnya dengan mengetuk tombol rute (selanjutnya, kembali, beranda), memilih pilihan, menulis teks, memindahkan artikel, dan berbagai balasan. Media campuran seperti ini disebut sebagai pembelajaran intuitif penglihatan dan suara (Surjono H. D., 2017, hal. 3).

Adapun elemen dari sebuah Media pembelajaran merupakan sebagai berikut:

a. Teks

Teks merupakan komponen media campuran yang paling penting. Pesan terdiri dari campuran kata-kata yang dipakai untuk mengkomunikasikan pesan/data. Memanfaatkan kata-kata yang tepat akan mempermudah penyampaian pesan kepada klien.

b. Gambar

Gambar dua dimensi yang dikendalikan oleh komputer seperti foto, desain, garis besar, bagan, dan lainnya sangat membantu untuk membayangkan ide verbal atau teoretis. Gambar dipakai untuk menjelaskan penyampaian data. Sebenarnya, gambar dipisahkan menjadi dua, khususnya gambar dan desain.

c. Suara

Suara merupakan gelombang yang disampaikan oleh benda yang bergetar dalam medium seperti udara. Benda yang bergetar ini membuat partikel-partikel udara berkonsolidasi dan meregang ke segala arah dan ketika sampai di telinga, suara akan terdengar. Suara dipakai untuk memperjelas informasi teks maupun gambar.

d. Animasi

Animasi merupakan perkembangan gambar yang bergerak berurutan untuk memperkenalkan siklus tertentu. Animasi merupakan salah satu bagian media campuran yang menarik dan umumnya dipakai untuk memperkenalkan materi pembelajaran yang

merepotkan. Animasi merupakan bagian media interaktif yang sangat penting dalam membantu peserta didik memahami dan mengkaji mata pelajaran yang membingungkan dan unik. Melalui animasi, siklus yang panjang dan kompleks dapat diperkenalkan sedikit demi sedikit, sehingga mudah dipelajari.

e. Video

Video merupakan rekaman kejadian/kejadian atau siklus yang berisi rangkaian gambar bergerak yang digabung dengan padat. Konten video lebih masuk akal daripada aktivitas. Rekaman membutuhkan lebih banyak ruang ekstra. Video tingkat lanjut saat ini merupakan bagian media interaktif yang terkenal karena tidak sulit untuk diproses oleh komputer (Surjono D. H., 2017, hal. 6-16).

Disamping elemen kita juga harus memperhatikan prinsip dari sebuah Media pembelajaran. Terdapat beberapa prinsip yang perlu diterapkan ketika kita akan mengakomodasikan media untuk pembelajaran, diantaranya:

- a. Prinsip kedekatan, aturan ini dipisahkan menjadi dua, yaitu kedekatan spasial dan kedekatan sekilas. Kedekatan spasial merupakan aturan bahwa setiap gambar dan penggambaran harus diletakkan berdekatan satu sama lain. Lingkungan duniawi merupakan aturan bahwa video dan penggambaran harus diperkenalkan pada saat yang bersamaan. Setiap kali diperkenalkan secara mandiri maka peserta didik akan mengasosiasikan dan memahami keduanya.
- b. Prinsip rasionalitas, misalnya semua yang tidak penting dan relevan harus dihilangkan, karena materi yang berlebihan dapat menghambat pembelajaran.
- c. Prinsip penandaan, khususnya pengenalan materi harus dilengkapi dengan pengecekan atau kepribadian. Peserta didik akan belajar lebih efektif jika penglihatan dan suara dilengkapi dengan spidol yang

merupakan bahan utama dan yang merupakan bahan tambahan dan diberi pusat naungan khusus di sekitar bagian utama.

- d. Prinsip pengulangan, khususnya penggunaan komponen penglihatan dan suara tidak boleh sembarangan, karena akan menyebabkan kurangnya memori kerja pengganti.
- e. Prinsip Pembagian, materi pembelajaran yang rumit, rumit dan besar harus dipisahkan menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana, agar tersedia secara efektif.
- f. Prinsip Pra-Pelatihan, khususnya penyajian bagian-bagian media yang asing atau baru bagi peserta didik. Jadi ketika peserta didik memasuki topik, peserta didik pasti tahu semua bagian penglihatan dan suara.
- g. Prinsip Metodologi, untuk lebih spesifik klarifikasi yang sesuai dengan gambar dan penggambaran yang sesuai dengan video atau keaktifan, seperti halnya kesamaan antara materi yang membingungkan dan tidak kompleks, materi yang kompleks harus memakai aktivitas dan video dan penggambaran, bukan teks yang tersusun.
- h. Prinsip Penglihatan dan suara, khususnya materi akan lebih berhasil jika disampaikan bersama gambar dan kata-kata. Kata-kata merupakan data verbal yang diperkenalkan melalui teks tercetak atau penggambaran. Sedangkan gambar merupakan data visual yang bersifat statis.
- i. Prinsip Personalisasi, khususnya materi harus disampaikan dengan memakai gaya percakapan atau nonformal.
- j. Pedoman Kecerdasan, yaitu peserta didik akan belajar lebih optimal jika mereka dapat menangani atau mengarahkan kecepatan penyajian materi pembelajaran. Oleh karena itu, dalam pembelajaran media campuran, tombol intuitif di setiap sisi sangat penting karena memungkinkan peserta didik mengubah kecepatan belajar mereka.

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, media pembelajaran juga semakin dikembangkan, sehingga memunculkan

media pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan pesan satu arah, akan tetapi juga memberikan kesempatan kepada pengguna untuk berinteraksi secara langsung terhadap media, dimana media tersebut dinamakan dengan media pembelajaran interaktif.

3. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan program pembelajaran yang berisi teks, gambar, ilustrasi, suara, video, gerakan, dan reproduksi yang tergabung dan sinergis dengan bantuan gadget PC atau sejenisnya untuk mencapai target pembelajaran tertentu di mana klien berkolaborasi secara efektif dengan program (Surjono D. H., 2017, hal. 41). Setelah dilaksanakan pengembangan media pembelajaran interaktif, selanjutnya akan di lakukan evaluasi media pembelajaran interaktif tersebut.

Secara komprehensif, penilaian Media Pembelajaran Interaktif dibagi menjadi dua, yaitu penilaian perkembangan khusus dan penilaian sumatif. Penilaian perkembangan dilaksanakan ketika siklus kemajuan sedang berlangsung ditentukan untuk meningkatkan item sebelum dipakai secara luas. Penilaian sumatif merupakan penilaian yang dilaksanakan pada saat item telah selesai dan layak dipakai oleh klien, sehingga dapat diketahui derajat kelayakan item media tersebut (Surjono D. H., 2017, hal. 77-78).

Adapun kriteria dalam menilai kualitas dari Media Pembelajaran Interaktif terdiri atas 3 aspek yaitu:

- a. Aspek Isi, yaitu materi yang terdiri atas beberapa sub- aspek yang berkaitan dengan kualitas isi atau materi pembelajaran. Aspek materi ini harus dievaluasi oleh ahli materi pembelajaran yang relevan. Adapun penjabaran aspek isi antara lain sebagai berikut:
 - 1) Kesesuaian dan kedalaman isi materi (kesesuaian materi dengan silabus).
 - 2) Kesesuaian bahasa yang digunakan.

- 3) Kesesuaian penyajian/konstruksi materi (contoh: kesesuaian antara gambar dan video dengan materi yang tengah di bahas).
 - 4) Kemudahan dalam pemahaman materi.
 - 5) Tersedianya evaluasi (*feedback*) (Elvina & Dewi, 2020, hal. 22-23)
- b. Aspek Intruksional, yaitu aspek yang berkaitan dengan fungsi materi multimedia pembelajaran interaktif sebagai alat bantu pembelajaran sehingga peserta didik tidak ragu lagi mempelajari materi yang merepotkan, membingungkan, teoritis, kompleks. Adapun penggambaran sudut informatif ini adalah sebagai berikut:
- 1) Ketepatan tema.
 - 2) Metodologi (cara penyajian).
 - 3) Interaktivitas.
 - 4) Kapasitas kognitif.
 - 5) Strategi pembelajaran.
 - 6) Kontrol pengguna.
 - 7) Kualitas pertanyaan.
 - 8) Kualitas umpan balik (Surjono D. H., 2017, hal. 81).
- c. Aspek tampilan, yaitu perspektif yang diidentifikasi dengan kehadiran media pembelajaran interaktif, khususnya antarmuka atau sesuatu yang mengaitkan bagian pembelajaran dengan klien. Adapun penjabaran dari aspek ini merupakan:
- 1) Tata letak.
 - 2) Penggunaan warna.
 - 3) Kualitas teks.
 - 4) Kualitas gambar.
 - 5) Kualitas audio/video.
 - 6) Fungsi navigasi.
 - 7) Konsistensi navigasi.
 - 8) Kekontrasan latar belakang dengan objek depan.
 - 9) Spasi (Surjono H. D., 2017, hal. 82-83).

Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat dikembangkan dalam menunjang proses belajar mengajar di sekolah dapat berupa E-Modul.

4. E-Modul

E-Modul merupakan modul dengan format elektronik yang dijalankan dengan komputer. E-Modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video, melalui piranti elektronik berupa komputer.

E-modul merupakan sumber belajar yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang sesuai kesulitan secara elektronik. E-Modul dirancang sesuai dengan kurikulum dan dibuat dalam bentuk bahan ajar non cetak dengan menggunakan perangkat komputer atau android. Emodul merupakan media pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang hanya memuat satu materi pembelajaran, serta kemandirian peserta didik lebih diutamakan dalam pemanfaatan *e-modul*. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media pembelajaran berupa *e-modul* adalah perajaran yang bersifat produktif (Laili, Ganefri, & Usmeldi, 2019, hal. 308-309).

Seiring berjalannya waktu, E-Modul secara berkesinambungan terus di tingkatkan dan di kembangkan untuk mencapai hasil yang lebih efektif dan efisien lagi. Salah satu bentuk dari pengembangan E-Modul tersebut berupa E-Modul Interaktif.

5. E-Modul Interaktif

Menurut Imansari dan suryatiningsih (2017), E-Modul interaktif merupakan bahan pelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi mata pelajaran sesuai dengan kompleksitasnya. Dikatan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif, misalnya aktif memperhatikan gambar, memperhatikan tulisan yang

berwana atau bergerak, suara, animasi, bahkan video dll. Kondisi interaktif akan meningkatkan nilai komunikasi yang sangat tinggi, artinya informasi tidak hanya dilihat sebagai cetakan, akan tetapi juga dapat didengar, serta membentuk simulasi yang dapat meningkatkan semangat peserta didik.

E-modul interaktif juga dapat di katakan sebagai sebuah multimedia yang berupa kombinasi dua atau lebih media (audio, gambar, animasi dan video) yang disajikan dalam bentuk CD (*compact disk*) dan terjadi interaksi (hubungan timbal balik/komunikasi dua arah atau lebih) antara media dengan penggunaanya (Sidiq & Najuah, 2020, hal. 5)

6. Langkah-langkah Pengembangan Media pembelajaran

Secara komprehensif, latihan media pembelajaran terdiri dari tiga kemajuan signifikan yang harus dilaksanakan, lebih spesifik, latihan penyusunan dan evaluasi, sementara menurut Arif Sadiman, dkk, dalam Tata Herawati (2019) memberikan urutan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam membina program media pembelajaran menjadi 6 tahap sebagai berikut:

a. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik

Kebutuhan dalam proses pendidikan dan pembelajaran merupakan landasan antara apa yang dimiliki peserta didik dan apa yang diinginkan secara umum. Misalnya, jika kita mengantisipasi bahwa peserta didik harus memiliki pilihan untuk memikirkan cara paling umum untuk mengubah zat makanan menjadi energi.

Setelah kita mengkaji kebutuhan mahasiswa didik, maka, pada saat itu, kita juga perlu membedah kualitas mahasiswa didik, baik dari segi kemampuan informasi maupun kemampuan yang baru-baru ini diklaim oleh mahasiswa didik. Instruksi untuk menemukan bisa dengan tes atau sesuatu yang berbeda. Perkembangan ini dapat disederhanakan dengan menyelidiki poin materi yang merepotkan, dan karenanya membutuhkan media.

b. Merumuskan tujuan pembelajaran intruksional objektif dengan operasional

Untuk dapat membentuk target informatif dengan tepat, ada beberapa pengaturan yang harus diingat, untuk lebih spesifik: tujuan pembelajaran harus ditujukan kepada peserta didik, menyiratkan bahwa tujuan harus benar-benar mengungkapkan adanya perilaku peserta didik yang mungkin atau diperoleh. setelah pembelajaran selesai.

Sebagai tujuan pembelajaran, ada empat komponen utama yang dapat kita akronomkan dalam *Audience, Behavior, Condition, dan Degree*.

- 1) *Audience* merupakan menyebutkan sasaran/audien yang dijadikan sasaran pembelajaran.
- 2) *Behavior* merupakan menyatakan perilaku spesifik yang diinginkan atau yang dapat dilaksanakan setelah pembelajaran berlangsung.
- 3) *Condition* merupakan menyebutkan kondisi yang bagaimana atau dimana sasaran dapat mendemonstrasikan kemampuan atau keterampilannya.
- 4) *Degree* merupakan menyebutkan batasan tingkat minimal yang diinginkan dapat tercapai.

c. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan

Penjabaran dari pengertian materi dilihat dari sub kemampuan atau keahlian yang tergambar dalam target perolehan tertentu, sehingga materi yang disusun merupakan untuk mencapai tujuan normal dari proses pembelajaran dan latihan. Setelah ikhtisar materi sudah pasti, tahap selanjutnya merupakan menpendidiknya dari yang mudah ke yang lebih rumit, dan dari yang substansial ke yang teoritis.

d. Mengembangkan instrumen pengukuran

Alat estimasi untuk kemajuan setiap kali tumbuh terlebih dahulu sebelum konten disusun. Terlebih lagi, instrumen estimasi ini harus

diciptakan sesuai dengan target yang ingin dicapai dan materi pembelajaran yang diperkenalkan. Jenis instrumen estimasi dapat berupa tes, persepsi, tugas atau agenda sosial.

Instrumen tersebut akan dipakai oleh desainer media, ketika mengarahkan uji coba-cona program media yang telah mereka buat. Misalnya, alat penilaian merupakan sebuah tes, kemudian, pada saat itu, peserta didik akan didekati untuk mengikis bahan tes tersebut. Kemudian, pada saat itu, lihat bagaimana hasilnya. Apakah peserta didik menunjukkan dominasi materi yang besar atau tidak dari pengaruh media yang mereka gunakan. Jika tidak, di mana sisi negatifnya? Oleh karena itu, peserta didik didekati untuk bereaksi terhadap media, baik dari segi kualitas yang menarik maupun kecukupan tayangan.

e. Menulis naskah media

Naskan media merupakan jenis pengenalan materi pembelajaran melalui media plan yang merupakan penggambaran dari perhatian utama materi yang telah baik untuk berjalan seperti yang digambarkan sebelumnya. Secara bersama-sama agar materi pembelajaran dapat disampaikan melalui media, materi yang diberikan harus direkam dalam bentuk hard copy atau gambar yang kita sebut media program konten.

Naskah program media dimaksudkan untuk menjadi ajudan kami dalam membuat media. Ini menyiratkan bahwa kita mengambil gambar dan merekam suara. Karena gambar ini berisi pengelompokan gambar dan desain yang harus ditangkap oleh kamera atau suara dan suara yang harus direkam.

Namun demikian, sebelum naskah ditulis, maka terlebih dahulu disusun Garis Besar Program Media (GBPM) dan rancangan isi media.

f. Mengadakan tes atau uji coba dan revisi.

7. Validitas dan Praktikalitas

a. Validitas

Validitas adalah kegiatan untuk mengukur tingkat kesahihan suatu produk. Produk dikatakan valid apabila produk yang dikembangkan dapat mencapai tujuan pembuatannya. Produk pembelajaran disimpulkan valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai, disebut dengan validitas isi. Semua komponen produk pembelajaran, antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten, disebut dengan validitas konstruk. Indikator-indikator yang digunakan untuk menyimpulkan produk pembelajaran yang dikembangkan valid adalah *validitas isi* dan *validitas konstruk* (Haviz, 2013, hal. 33).

Menurut Nieveen (1999) di dalam Haviz, M (2013), aspek validitas juga dapat dilihat dari jawaban-jawaban pertanyaan berikut:

- 1) Apakah produk pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada *state of-the art* pengetahuan.
- 2) Apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya.

b. Praktikalitas

Praktikalitas adalah penilaian atau respon pengguna terhadap suatu produk. Pada pengembangan E-Modul Interaktif di sekolah, yang menjadi responden produk adalah guru dan peserta didik. Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Penilaian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat jawaban-jawaban pertanyaan:

- 1) Apakah praktisi berpendapat bahwa apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal.
- 2) Apakah kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi (Haviz, 2013, hal. 34).

B. Sistem Organisasi Kehidupan

1. Kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi.

a. Kopenensi Inti (KI)

Tabel 2.1 Kopenensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Sikap	
Menghargai dan mengamalkan ajaran agamanya. adil, terlatih, dapat diandalkan, berwawasan (bantuan bersama, partisipasi, ketangguhan, kerukunan), santun, tanggap, dan suportif dinamis sebagai ciri jawaban atas berbagai persoalan dalam berinteraksi secara layak dengan habitat sosial dan adat serta menempatkan diri sebagai kesan negara dalam afiliasi dunia	
KI 3	KI 4
Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

b. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel	3.6.1 Menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan. 3.6.2 Menjelaskan tentang sistem. 3.6.3 Melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop. 3.6.4 Melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.

	<p>3.6.5 Menjelaskan pengertian organ.</p> <p>3.6.6 Membedakan antara jaringan, organ, dan sistem organ.</p> <p>3.6.7 Menjelaskan konsep sistem organ dan organisme.</p> <p>3.6.8 Menyebutkan 3 contoh sistem organ yang menyusun organisme.</p> <p>3.6.9 Memiliki keterampilan berbicara di depan kelas melalui kegiatan presentasi hasil proyek sel.</p>
<p>4.6 Membuat model struktur sel tumbuhan/hewan</p>	<p>4.6.1 Peserta didik dapat melakukan kerja ilmiah di sekolah/laboratorium</p> <p>4.6.2 Peserta didik dapat melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>4.6.3 Peserta didik dapat melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.</p>

C. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilaksanakan oleh Ida Irmawati, Syahmani dan Ratna Yulianda yang berjudul “Pengembangan Modul IPA Pada Materi Sistem Organ Dan Organisme Berbasis STEM-Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi Sains”, hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan validasi oleh para ahli secara berturut-turut adalah sebesar 0,87,dan 0,88 dengan kriteria sangat valid.
2. Penelitian yang dilaksanakan oleh Zahrah, Upik Yelianti, Revis Asra, yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik dengan Pendekatan Ilmiah pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Peserta didik Kelas VIII”, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran E-Module peserta didik kelas VIII SMP Negeri 22 Kota memperoleh hasil persetujuan ahli media menggunakan survei, setelah dilakukan beberapa kali peningkatan hasil yang bagus. Pada babak penyisihan grup kecil dan

grup besar, para peserta didik memperoleh hasil yang bagus, baik grup kecil maupun grup 3.59. Reaksi para pengajar IPA SMP Negeri 22 kota Jambi memberikan reaksi positif dengan nilai tuntas 226 dan dengan kaidah umumnya sangat baik dan patut dimanfaatkan dalam pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ricu Sidiq dan Najuah yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar” dimana hasil yang di peroleh memenuhi kriteria validasi oleh ahli materi mencapai 93% dengan ketegiri sangat valid, ahli disain pembelajaran mencapai 82% dengan kategori valid, ahli media mencapai 86% dengan kategori valid dan 86% persentase untuk efektifitas penggunaan media.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Made Sri Astika Dewi, Nyoman Ayu Putri Lestari, dengan judul “E-modul Interaktif Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Peserta didik”. Dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh homogen dengan hasil uji 0,503 dan signifikasi 0,481 yang jauh lebih besar dari signifikansi alpha 5%. Dengan demikian hasil uji dengan asumsi homogenitas terpenuhi adalah -2,407 dengan signifikansi 0,019. Jika di tetapkan taraf signifikansi alpha 5% maka signifikansi hasil lebih kecil dari sigknifikansi alpha. Jadi e-modul interaktif berbasis proyek berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik.
5. Penelititan yang dilakukan oleh Margareta Lende dan Khoirun Nisa yang berjudul “Pengembangan E-modul Sistim Gerak Pada Manusia Berbasis Multiple Inteligence Untuk Kelas IX SMP”. Dimana hasil dari penelitian ini adalah: validasi oleh alhi materi diperoleh hasil 3,817 dengan kategori sangat baik. Validasi oleh ahli media diperoleh hasil 3,40 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian E-modul yang di kembangkan valid dan sangat baik digunakan dalam pembelajaran.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Fidelis Anggara M.K, dkk yang berjudul “pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains (KPS) Pada materi organisasi kehidupan” dengan hasil validasi ahli materi sebesar 3,1. Validitas pedagogik sebesar 3,15. Uji validitas praktisi sebesar 3,08. Dan uji lapangan terbatas sebesar 3,37. Dengan kategori keseluruhan sangat baik dan sangat layak digunakan oleh peserta didik kelas VII dalam proses Pembelajaran.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan teknik pemeriksaan yang dipakai untuk menyampaikan item tertentu, dan menganalisis kecukupan item tersebut (Sugiono, 2017, hlm. 407). Model pengembangan yang akan dipakai dalam eksplorasi ini merupakan model pengembangan 4-D. Menurut Trianto, model 4-D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari 4 tahapan mendasar, yaitu:

1. Tahap *define* (tahap pendefinisian)

Tahap ini merupakan untuk mengkarakterisasi dan mencirikan prasyarat pembelajaran yang dimulai dengan pemeriksaan tujuan dari keterbatasan materi yang diciptakan oleh perangkat. Tahap ini mencakup lima tahap dasar, yaitu pemeriksaan ujung depan khusus, penyelidikan peserta didik, penyelidikan tugas, pemeriksaan ide, perincian target pembelajaran..

2. Tahap *design* (tahap perencanaan)

Alasan untuk tahap ini merupakan untuk merencanakan model perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari 3 tahap. Untuk memulainya, penyusunan uji acuan acuan merupakan langkah awal yang diasosiasikan antara langkah karakterisasi dan konfigurasi. Kedua, penentuan media yang ditunjukkan dengan alasan penyampaian topik. Ketiga, desain penentuan.

3. Tahap *develop* (tahap pengembangan)

Tahapan ini merupakan kegiatan untuk memberikan perangkat pembelajaran yang telah dimodifikasi, tergantung pada masukan dari spesialis. Tahap ini merupakan persetujuan terhadap perangkat diikuti dengan koreksi, perbaikan ulang untuk mengoperasionalkan rencana pengembangan, dan hasil pengembangan yang sebenarnya

4. Tahap *desseminate* (tahap pendiseminasian)

Tahap ini merupakan tahap pemanfaatan produk yang telah diciptakan dalam skala yang lebih luas.

B. Prosedur Pengembangan

Menurut rancangan 4D, teknik eksplorasi ini hanya dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap pengembangan ini merupakan sebagai berikut :

1. Tahap pendefenisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk merumuskan ide-ide mendasar yang diharapkan dapat menciptakan sebuah E-Modul interaktif. Sehingga bisa menjadi alternatif dalam variasi media pembelajaran. Langkah-langkah yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu :

a. Analisis muka belakang (analisis kebutuhan)

1) Wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran bidang studi IPA

Wawancara ini dilaksanakan untuk memperoleh garis besar dan menemukan masalah dan hambatan apa yang terjadi dalam sistem pembelajaran terkait pembelajaran IPA kelas VII SMP.

2) Menganalisis buku teks

Sebelum merencanakan media pembelajaran, penting untuk terlebih dahulu melihat substansi buku ajar yang digunakan oleh guru IPA kelas VII SMP, baik dari cara pengenalan materi, soal latihan maupun tugas. Hal ini berfungsi untuk melihat substansi bahan bacaan yang digunakan guru dan peserta didik, cara penyampaiannya dan kesesuaiannya dengan jadwal. Kemudian, pada saat memeriksa isi buku guru dan peserta didik di kelas VII semester 2. Selain itu penulis juga mencoba untuk memeriksa apakah sampai sekarang ada penggunaan media pembelajaran E-Modul interaktif yang digunakan guru saat proses pembelajaran.

3) Menganalisis kurikulum dan silabus

Kegiatan ini dilaksanakan untuk melihat apakah materi yang akan diajarkan sesuai dengan standar keterampilan, kemampuan dasar, topik, latihan pembelajaran, penanda kontrol, penilaian, alokasi waktu dan aset pembelajaran. Selain itu, juga melihat apakah latihan pembelajaran berfokus pada peserta didik atau fokus pada pendidik.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik diarahkan untuk melihat kualitas peserta didik termasuk kemampuan belajar, usia, pertimbangan dan inspirasi. Hasil dari pengamatan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai representasi untuk menyiapkan bahan ajar. Dengan memahami dan menentukan ciri-ciri peserta didik maka akan lebih mudah untuk mengkonfigurasi media pembelajaran yang sesuai dengan kualitas peserta didik.

c. Analisis literatur tentang E-Modul interaktif

Hal ini berfungsi untuk menentukan cara pembuatan E-Modul interaktif, agar E-Modul interaktif yang akan dikembangkan dapat dirancang dengan baik dan benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

d. Analisis tujuan pembelajaran

kegiatan ini berfungsi untuk menentukan pencapaian kemampuan inti (KI), kemampuan dasar (KD), dan petunjuk. Pengambilan target bisa dibuat dari silabus dan perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah.

2. Tahap perancangan (*design*)

Pada tahap ini, perencanaan E-modul interaktif akan selesai. Yang termasuk dalam kegiatan ini adalah memutuskan ide-ide utama mengenai masalah sistem organisasi kehidupan. Idennya dibuat agar efektif terbuka dan menarik perhatian peserta didik.

E-modul Interaktif yang disajikan memuat KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, pokok-pokok materi IPA dan kuis. Sumber perancangan E-modul interaktif berpedoman pada buku IPA SMP kelas VII, internet dan sumber yang lainnya.

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Pada tahapan ini sesuai dengan metode 4-D terbagi atas dua kegiatan utama yaitu:

a. *Expert appraisals*

Expert appraisals merupakan teknik untuk memvalidasi atau kegiatan menilai kelayakan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran yang diberikan dipergunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun.

b. *Developmental testing*

Developmental testing merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna produk. Setelah produk diperbaiki, kemudian produk diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

Dalam konteks E-modul Interaktif, tahap pengembangan dilakukan dengan uji materi (isi) dan keterbacaan E-modul Inaktif kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan dan peserta didik yang akan menggunakan E-modul Interaktif. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga E-modul Interaktif tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk mengetahui efektivitas E-modul Interaktif dalam meningkatkan hasil belajar, kegiatan dilanjutkan dengan memberi soal-soal latihan yang materinya diambil dari E-modul Interaktif yang dikembangkan (Kurniawan & Dewi, 2017, hal. 217).

4. Tahap penyebarluasan (*desseminate*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan tes validasi terhadap E-Modul Interaktif yang telah diujicoba dan direvisi, kemudian disebar ke lapangan (Kurniawan & Dewi, 2017, hal. 217).

C. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai untuk mengukur pernyataan-pernyataan normal dan sosial yang ingin dicapai dari sebuah produk (Sugiono, 2017, hlm. 102). Sesuai dengan teknik yang dipakai, instrumen dalam tinjauan ini memakai lembar Angket. Untuk memperoleh hasil yang dicapai dalam instrumen ini, penulis menggunakan metode penguumpulan data dengan memakai Skala Likert. Skala Likert dipakai untuk mengukur mentalitas, penilaian dan pandangan individu atau kumpulan individu tentang produk yang dikembangkan. Pemanfaatan instrumen kerja berupaya untuk menelusuri data yang tepat tentang suatu isu, reguler atau kekhasan produk (Sugiono, 2017, hlm. 93). Dengan cara ini, instrumen penelitian merupakan perangkat yang dipakai untuk mengukur isu-isu reguler dan sosial yang diperhatikan. Secara khusus, fenomena sosial ini disebut faktor penelitian.

Selanjutnya adalah kisi-kisi yang digunakan untuk uji keterjangkauan media melalui validasi ahli dan respon pengguna.

1. Instrumen Validasi Produk

Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen validasi produk

NO	Aspek	No. Butir angket
Tampilan		
1	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	1
	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	2
	Kesesuaian gambar dengan materi	3
	Kemenarikan contoh video	4
Pemrograman		
2	Kemudahan interaksi program	5

	Ketersediaan umpan balik evaluasi	6
	Kompatibilitas sistem operasi	7
	Kecepatan akses sistem operasi	8
Materi		
3	Keluasan dan Kedalaman Materi	9
	Kejelasan contoh yang disertakan	10
	Kejelasan bahasa yang dipakai	11
	Kesesuaian bahasa dengan pengguna	12
	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar	13
	Kemudahan pemahaman materi	14
	Kesesuaian latihan/evaluasi dengan kompetensi	15
Pembelajaran		
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	16
	Kemudahan untuk peserta didik dalam memahami materi	17
	Kesediaan interaksi antara media dengan peserta didik	18
	Ketepatan dalam penjelasan materi konseptual	19
	Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna	20
	Evaluasi dapat mengukur pemahaman peserta didik	21

2. Lembar Validasi Instrumen

Tabel 3.2. Kisi-Kisi lembar validasi instrumen dan angket

NO	Aspek	No. Butir angket
1	Format Angket	
	a. Petunjuk dinyatakan dengan jelas	a
	b. Memenuhi bentuk baku sebuah angket	b
2	Bahasa yang digunakan	
	a. Kebenaran tata bahasa	a
	b. Kesederhanaan struktur kalimat	b
3	Butir pernyataan angket	
	a. Pernyataan angket mudah diukur	a
	b. Kesesuaian pernyataan angket terhadap aspek yang di nilai	b

3. Angket Praktikalitas Peserta didik

Tabel 3.3. kisi-kisi angket praktikalitas Peserta didik

No	Aspek	No soal	Instrumen
1	Design	1-12	Angket Praktilitas
2	Isi		
3	Mamfaat yang diperoleh		

4. Angket Paraktikalitas Guru

Tabel 3.4. kisi-kisi angket praktikalitas guru

No	Aspek	No soal	Instrumen
1	Kemudahan dalam penggunaan	1-6	Angket Praktilitas
2	Mamfaat yang didapat	7-9	
3	Efektifitas waktu dalam pembelajaran	10,11	

a. Hasil Validasi Instrumen validitas produk

Validasi terhadap Instrumen Validitas produk merupakan sebuah lembar validasi untuk menentukan tingkat validitas instrumen yang digunakan untuk mengukur validasi produk. Hasil dari validasi intrumen validitas produk ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5. Hasil Validasi Instrumen Validitas Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan

NO	Aspek	Validator			Skor	Skor maks	Perse ntase (%)	Keteranga n
		1	2	3				
1	Fomat Angket	8	9	9	26	30	86,66 %	Sangat Valid
2	Bahasa Yang Digunakan	8	8	8	24	30	80%	Valid

3	Butir Pernyataan Angket	8	9	9	26	30	86,66 %	Sangat Valid
Jumlah		24	26	26	76	90	253.3 2%	
Persentase $\left(\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%\right)$		80%	86,66 %	86,66 %	84,44 %	100 %	84,44 %	
Keterangan		Sangat Valid						

Tabel 3.3 memperlihatkan bahwa rata-rata persentase yang diperoleh adalah 84% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen validasi Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan dapat digunakan untuk mengukur kevalidan produk yang dikembangkan.

b. Hasil Validasi Angket praktikalitas guru

Secara umum hasil validasi Angket praktikalitas guru terhadap pengembangan E-Modul Interaktif ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Guru Terhadap Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan

NO	Aspek	Validator			Skor	Skor maks	Persentase (%)	Keterangan
		1	2	3				
1	Fomat Angket	8	8	9	25	30	83,33 %	Sangat Valid
2	Bahasa Yang Digunakan	8	8	8	24	30	80%	Valid
3	Butir Pernyataan Angket	8	8	8	24	30	80%	Valid
Jumlah		24	24	25	73	90	243.33%	
Persentase ($\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$)		80%	80%	83,33 %	81,11 %	100 %	81,11 %	
Keterangan		Sangat Valid						

Dari hasil validasi terhadap angket praktikalitas guru ini dapat dilihat bahwa penilaian secara umum terhadap lembar angket adalah 81,11% dengan kategori sangat valid. Dalam artian lain angket praktikalitas guru ini dapat di gunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan E-Modul Interaktif yang di kembangkan dari sudut pandang guru.

c. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Peserta didik

Validasi angket respon peserta didik dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelayakan angket peserta didik yang digunakan. Hasil dari validasi angket Respon peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Peserta didik Terhadap Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan.

NO	Aspek	Validator			Skor	Skor maks	Persentase (%)	Keterangan
		1	2	3				
1	Fomat Angket	8	8	8	24	30	80%	Valid
2	Bahasa Yang Digunakan	8	8	8	24	30	80%	Valid
3	Butir Pernyataan Angket	8	8	9	25	30	83,33 %	Sangat Valid
Jumlah		24	24	25	73	90	243.33%	
Persentase ($\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$)		80%	80%	83,33 %	81,11 %	100 %	81,11 %	
Keterangan		Sangat Valid						

Berdasarkan pada tabel 3.5 diketahui bahwa persentase rata-rata yang diperoleh dari semua aspek penilaian adalah sebesar 81,11% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian angket yang dibuat layak untuk digunakan serta dapat mengukur respon peserta didik terhadap E-modul interaktif yang dikembangkan.

D. Validitas dan Praktikalitas

Pengujian validitas dan praktikalitas, instrumen yang telah dikumpulkan selesai sebelum instrumen tersebut dicoba di lapangan. Dengan memakai instrumen yang sah dan solid, informasi eksplorasi tersebut dipercaya. Informasi selanjutnya merupakan informasi yang substansial dan dapat diandalkan.

1. Validitas

Instrumen yang valid mengandung pengertian instrumen estimasi yang dipakai untuk mengukur memperoleh informasi (ukuran) yang substansial. Substansial berarti instrumen tersebut dapat dipakai untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono, 2017, hlm. 125). Uji legitimasi yang dipakai merupakan legitimasi inward instrument sebagai uji yang harus memenuhi legitimasi pengembangan (*development legitimacy*) dan legitimasi konten (*content legitimacy*). Untuk menguji legitimasi pembangunan dipakai penilaian yang berkualitas baik. Pakar menilai instrumen yang telah disusun untuk disebutkan kemudian, pada saat itu, menentukan pilihan terbaik pada instrumen dan memberikan ide untuk kemajuan.

Setelah master menyelesaikan proses pengujian tergantung pada keterkaitan observasi dengan lapangan, kemudian, pada saat itu, instrumen dicoba. Hal instrumen yang dicoba pada Tes eksplorasi berusaha untuk memutuskan keabsahan instrumen. Contoh yang dipakai dalam review ini merupakan peserta didik kelas VII di SMPN 1 Tanjung Baru. Setelah informasi tersusun, maka pada saat itu, pengujian keabsahan pengembangan dilaksanakan dengan penyelidikan faktor, yaitu dengan mengasosiasikan skor hal-hal instrumen dalam suatu elemen, terlebih lagi mengaitkan skor variabel dengan skor absolut (Sugiono, 2017, hal. 125)

Untuk mengetahui validitas instrumen dan validitas produk, maka penulis menggunakan persamaan

$$p \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

2. Praktikalitas

Lembar praktikalitas diajukan kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui apakah E-modul Interaktif yang dirancang praktis atau tidak. Lembar praktikalitas yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Penilaian lembar praktikalitas menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* merupakan cara pengumpulan data dimana data yang di peroleh berupa angka-angka yang kemudian ditafsirkan dalam bentuk pengertian kualitatif. Adapun bentuk dari skala perhitungan angket pada penelitan ini dengan rentang nilai 1 sampai 5. Untuk jawaban “sangat setuju” diberi skor 5, “setuju” diberi skor 4, “kurang setuju” diberi skor 3, “tidak setuju” di beri skor 2, dan “sangat tidak setuju” diberi skor 1.

E. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan adalah teknik analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Teknik data dari setiap komponen yaitu:

1. Lembar Validasi

Data dari validasi terkumpul kemudian ditabulasi .hasil tabulasi hasil tagihan dicari persentasenya menggunakan rumus:

$$p \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor total}} \times 100$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan Kriteria penilaian validasi berikut:

Tabel 3.8. Kategori Validitas Lembar Validasi (Riduwan dalam Anggraini, 2017, hal. 56)

Interval	Kategori
----------	----------

81%-100%	Sangat valid
61%-80%	Valid
41%-60%	Cukup valid
21%-40%	Kurang valid
≤ 20%	Tidak valid

Berdasarkan tabel diatas kategori yang digunakan adalah kategori cukup valid 41%-60% sampai dengan kategori sangat valid 81%-100%. Apabila kategori yang diperoleh tidak memenuhi kategori tersebut maka data yang diperoleh dikatakan tidak valid.

2. Angket

Data hasil tanggapan peserta didik melalui angket yang terkumpul, akan ditabulasikan, hasil tabulasi akan tiap tagihan akan di persentasekanya dengan rumus

$$p \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase, setiap tagihan dikategorikan berdasarkan table pengamatan :

Tabel 3.9. Kategori Praktialitas Media Pembelajaran (Riduwan dalam Anggraini, 2017, hal. 57)

Range persentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak praktis
21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat praktis

Berdasarkan tabel diatas kategori yang digunakan adalah kategori cukup praktis 41-60 sampai dengan kategori sangat praktis 81-100. Apabila kategori yang diperoleh tidak memenuhi kategori tersebut maka angket tersebut dikatakan tidak praktis.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pengembangan dan penelitian E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Pada Di Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru, dilaksanakan dengan tiga tahapan, yaitu: Tahap Pendefinisian (*Define*), Tahap Perancangan (*Design*), dan Tahap Pengembangan (*Develop*). Hasil dari proses pada masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian dilakukan beberapa langkah kegiatan. Pada tahap pendefinisian ini dimulai dengan melakukan wawancara dengan guru IPA di SMPN 1 Tanjung Baru, melakukan analisis buku teks, analisis silabus, analisis peserta didik, analisis literatur tentang E-modul interaktif sistem organisasi kehidupan, analisis tujuan Pembelajaran.

a. Hasil wawancara Dengan Guru IPA SMPN 1 Tanjung Baru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMPN 1 Tanjung Baru, materi pembelajaran sistem organisasi kehidupan merupakan materi yang memiliki tingkat pemahaman yang tinggi, dan menuntut kemampuan peserta didik dalam mengaitkan antara materi yang satu dengan materi yang lain, sebagai contoh keterkaitan antara materi jaringan dengan organ. Sehingga materi sistem organisasi kehidupan ini akan sulit dipahami peserta didik jika guru di dalam kelas hanya menerangkan dengan metode ceramah, serta referensi peserta didik buku paket saja.

Selain itu materi organisasi kehidupan memiliki cakupan materi yang sangat luas dan tersruktur. Materi yang terdapat di dalam sistem organisasi kehidupan mencakup mulai dari sel sampai organisme, yang terbagi atas beberapa tingkatan yang saling berhubungan. Pada

awal pembahasan materi ini siswa di tuntut untuk memahami Sel beserta

organel-organel Sel, dilanjutkan dengan jaringan-jaringan, organ, sistem organ dan organisme. Dengan bobot materi yang banyak dan penggunaan sumber belajar dan media belajar yang masih terbatas memberikan dampak yang kurang baik kepada peserta didik terhadap pelajaran. Peserta didik kelas VII yang memiliki kemampuan kognitif yang baru berkembang akan mengalami kesulitan dalam memahami materi ini.

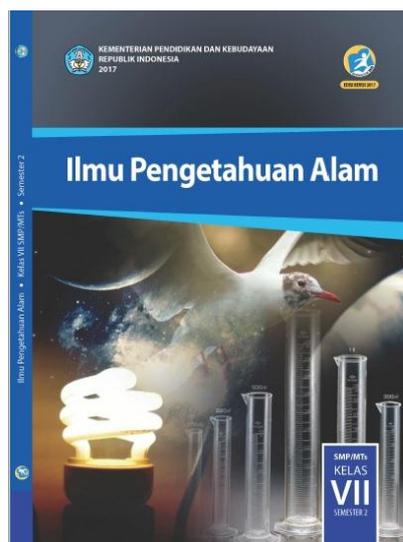
Selain itu guru juga menghadapi kendala saat menyesuaikan gaya belajar siswa dengan materi yang di ajarkan, karena kemampuan kognitif siswa yang diharapkan bukan hanya sebatas konseptual akan tetapi sampai pada tingkat analisis. Guru di tuntut menyajikan susasna belajar yang menarik, agar tidak terjadi kebosanan di dalam diri peserta didik. Untuk memberikan pembelajaran yang menarik tersebut guru memiliki kendala karena keterbatasan media pembelajaran, akibatnya masih terdapat siswa yang tidak memperhatikan guru saat proses pembelajaran.

Untuk membantu guru dalam membangkitkan kembali minat belajar peserta didik, penulis mengembangkan E-modul interaktif pada materi Sistem organisasi kehidupan ini, dengan tujuan meningkatkan kembali minat belajar dan dapat memotivasi peserta didik untuk serius dalam pembelajaran, serta peserta didik akan dimudahkan memahami materi pembelajaran. Karena E-modul interaktif yang penulis kembangkan disajikan dengan memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan indikator pembelajaran dan materi yang di muat berupa ringkasan (inti materi), selain gambar dan video yang dapat membantu peserta didik memahami materi, di dalam E-modul interaktif ini juga dilengkapi dengan instruksi khusus yang dapat memancing kemampuan analisis peserta didik, serta peserta didik

dapat mengukur kemampuannya sendiri dengan menjawab tes formatif berupa pilihan ganda pada E-modul interaktif sistem organisasi kehidupan.

b. Analisis buku teks

Pengembangan E-modul interaktif pada materi organisasi kehidupan bertujuan untuk membantu peserta didik agar dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing peserta didik. Selain itu E-Modul Interaktif ini juga ditujukan untuk menjadi salah satu media pendamping buku teks (buku paket) yang ada di sekolah. Buku paket yang digunakan peserta didik di sekolah adalah buku yang ditulis oleh Wahono Widodo dkk, tahun 2017 yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Dan buku ini menjadi sumber utama bagi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Di samping itu E-modul interaktif yang penulis kembangkan tetap berpanutan kepada buku teks yang digunakan peserta didik, tujuannya adalah untuk mempelajari batasan materi dan kedalaman materi dalam proses perancangan E-modul interaktif yang dikembangkan.



Gambar 4.1. Cover Buku Teks Peserta Didik

c. Analisis Silabus

Berdasarkan silabus mata pelajaran IPA kelas VII semester dua E-Modul Interaktif yang dikembangkan harus sesuai dengan silabus yang digunakan guru di sekolah tersebut. Silabus yang digunakan guru adalah silabus kurikulum 2013 yang dikeluarkan oleh Kemendikbud RI. Dan berdasarkan hasil analisis silabus diperoleh materi Sistem Organisasi Mahluk hidup dengan Kompetensi dasar yaitu: Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel.

Berdasarkan analisis silabus pada materi pembelajaran, penulis merancang E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan dengan sembilan indikator dengan sebelas tujuan pembelajaran. Semua indikator tersebut didalam E-modul Interaktif yang dikembangkan penulis bagi atas Empat kegiatan pembelajaran, yaitu: pembelajaran I membahas tentang Sel, Pembelajaran II membahas tentang Jaringan dan Organ, pembelajaran III tentang Sistem Organ dan Organisme, dan Pembelajaran IV praktikum tentang Sistem organisasi kehidupan. Pembagian kegiatan pembelajaran ini penulis buat berdasarkan kepada RPP yang digunakan guru di sekolah.

d. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dapat dilakukan ketika observasi langsung dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa peserta didik kelas VII memiliki rentang usia antara 13-14 tahun. Jika kita mengambil pandangan pada kemampuan kognitif anak, maka peserta didik pada usia ini telah mampu berfikir formal atau memecahkan beberapa materi-materi pembelajaran yang bersifat abstrak. Disamping itu peserta didik sudah mampu berfikir secara sistematis, sudah mampu memikirkan segala kemungkinan untuk memecahkan sebuah permasalahan. Peserta didik pada usia ini termasuk kedalam kategori individu yang sudah bisa mengembangkan potensi psikomotor dan kemampuan kognitifnya sehingga peserta didik sudah terampil mengaplikasikan setiap perangkat yang mereka

miliki, baik itu berupa *Smartphone* atau PC, sehingga untuk mengoperasikan E-modul interaktif yang penulis kembangkan, peserta didik tidak akan merasa kesulitan untuk menjalankannya.

Hasil analisis yang dilakukan pada peserta didik kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru diketahui bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik cenderung menghafal konsep, teori, dan hukum yang terdapat pada buku teks peserta didik (buku pegangan peserta didik). Saat proses pembelajaran peserta didik bersifat pasif, dan pembelajaran lebih di dominasi oleh guru, disini dapat terlihat akibat dari kecendrungan peserta didik dalam menghafal materi, akibatnya ketika guru menyampaikan materi peserta didik merasa cepat bosan, tidak fokus, kurang berfikir secara mandiri dan menimbulkan persepsi dalam diri peserta didik jika pembelajaran IPA (biologi khususnya) kurang menarik.

Persepsi peserta didik yang demikian mengakibatkan motivasi peserta didik dalam belajar menjadi menurun sehingga hasil belajar peserta didik juga ikut menurun. Oleh karena itu perlu adanya variasi media pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan gaya belajar peserta didik. Dengan demikian untuk menjadi salah satu solusi dalam permasalahan peserta didik ini penulis mengembangkan E-Modul Interaktif ini yang diharapkan mampu menarik dan memotivasi peserta didik untuk selalu meningkatkan semangat belajar mereka.

e. Analisis E-modul interaktif

E-modul interaktif yang penulis kembangkan bertujuan untuk membantu peserta didik agar dapat belajar secara mandiri. Media memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran, oleh karena itu media yang di rancang harus dikembangkan semenarik mungkin. Maka media harus memenuhi berbagai aspek, diantaranya aspek teoritis, aspek praktis, aspek karakteristik, dan aspek keunggulan.

E-modul interaktif yang dikembangkan tentunya tidak lepas dari buku ataupun sumber-sumber lainnya. Dalam pembuatan E-modul interaktif sistem organisasi kehidupan ini penulis menggunakan beberapa sumber selain buku paket pegangan peserta didik, sumber lain yang penulis gunakan sebagai acuan adalah:

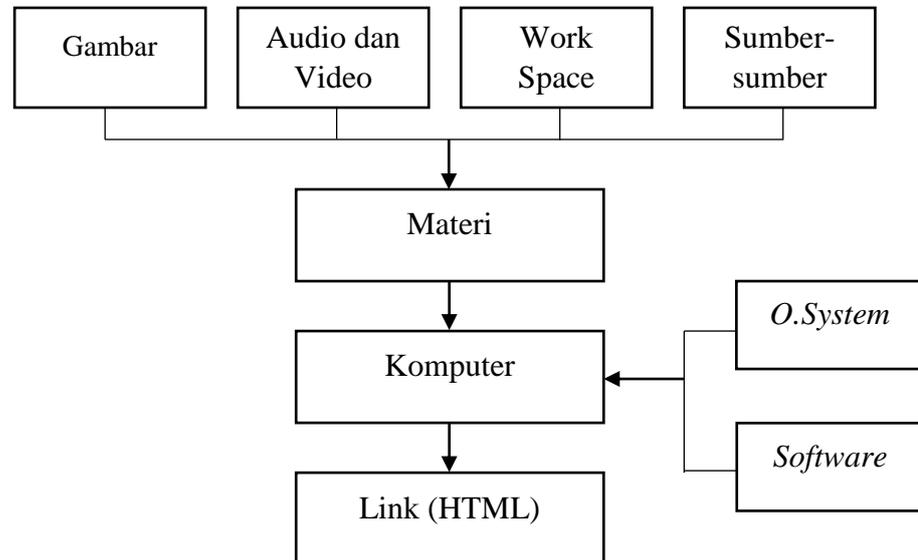
Tabel 4.1 Analisis Literatur E-Modul Interaktif

No	Judul	Penulis
1	Biologi Edisi ke 5 Jilid 1	Campbel,N.A, dkk (2000)
2	Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII	Saeful Karim (2009)
3	Organisasi Kehidupan	Amelia Rizky (2017)
4	Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 2	Widodo Wahono dkk (2016)

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Perancangan E-Modul Interaktif yang dirancang dan dikembangkan adalah untuk materi pembelajaran Sistem Organisasi Kehidupan Pada Kelas VII semester 2 di SMPN 1 Tanjung Baru. Tahap perancangan dilakukan dengan tujuan menghasilkan *Prototipe* E-Modul Interaktif pada Sistem Organisasi Kehidupan berisi materi-materi yang sesuai dengan indikator yang dianalisis sebelumnya. Berikut ini adalah hasil rancangan dari pembuatan E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan.

a. Membuat kerangka (diagram) pembuatan produk



Kegiatan ini merupakan gambaran keseluruhan dari kegiatan yang akan dilakukan. Pada kegiatan ini penulis menggambarkan semua inti proses pembuatan produk, mulai dari tahap persiapan seperti: mengumpulkan gambar, video, audio, membuat *work space* dan mengumpulkan semua sumber-sumber materi yang sesuai dengan silabus. Selanjutnya diteruskan dengan perancangan materi secara umum. Komponen yang sudah di kumpulkan dan dirancang selanjutnya disusun menggunakan perangkat PC dengan bantuan *Operation System* dan *software*. Untuk pada tahap finishing media yang telah dibuat sedemikian rupa di publish dalam bentuk *link web* yang berformat HTML.

b. Tahap Persiapan

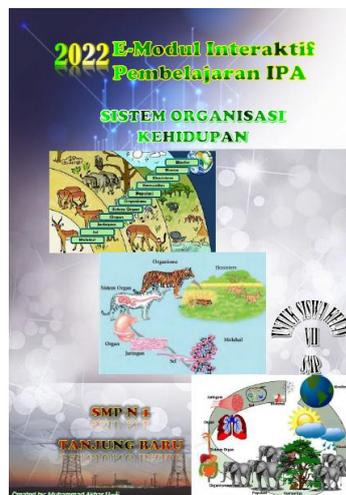
Alur pengembangan ini di maksudkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang E-Modul Interaktif yang dikembangkan. Kegiatan ini menyangkut beberapa kegiatan yaitu, Mengumpulkan media-media (gambar dan video) yang akan digunakan selama pembuatan E-Modul Interaktif, menganalisis silabus untuk memperoleh indikator dan tujuan pembelajaran yang

ingin dicapai, mengumpulkan materi-materi pembelajaran yang akan dimuat di dalam E-Modul Interaktif yang dikembangkan, dan mengelompokan indikator pada silabus ke dalam beberapa pertemuan.

c. Membuat cover

Untuk membuat cover, penulis menggunakan aplikasi pengolah text dan image yang bernama Pixellab. Selanjutnya disain di simpan dalam format PNG (Tanpa Background). Gambar PNG yang sudah disimpan akan dijadikan *watermark* pada aplikasi M.S Word.

Pada cover ini memuat identitas E-Modul Interaktif, yaitu: Judul, Materi yang dibahas, Tahun, Sasaran, Sekolah, gambaran umum tingkatan organisasi kehidupan yang disajikan dalam bentuk gambar, dan penyusun E-Modul Interaktif tsb.



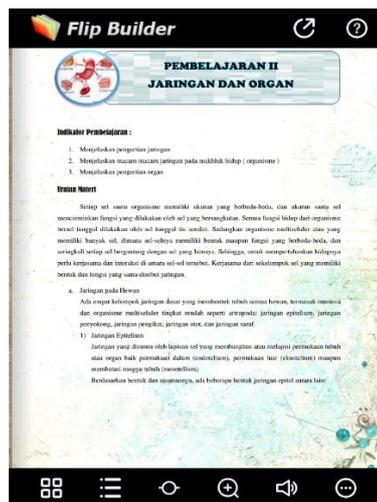
Gambar 4.2. Cover E-modul interaktif

d. Menyusun Materi (isi) E-Modul Interaktif

Dalam penyusunan materi yang terdapat di dalam E-Modul Interaktif ini menggunakan media M.S Word, materi yang dibuat menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Materi yang dimuat berasal dari berbagai sumber yang relevan dan sesuai dengan indikator dan tujuan yang terdapat pada Silabus yang digunakan guru di sekolah. Materi pembelajaran

di kelompokkan kedalam beberapa pertemuan sesuai dengan alokasi waktu yang terdapat pada Silabus. Setelah itu dilakukan penambahan media gambar dan tabel pada materi-materi tertentu, tujuannya adalah untuk membantu peserta didik dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak.

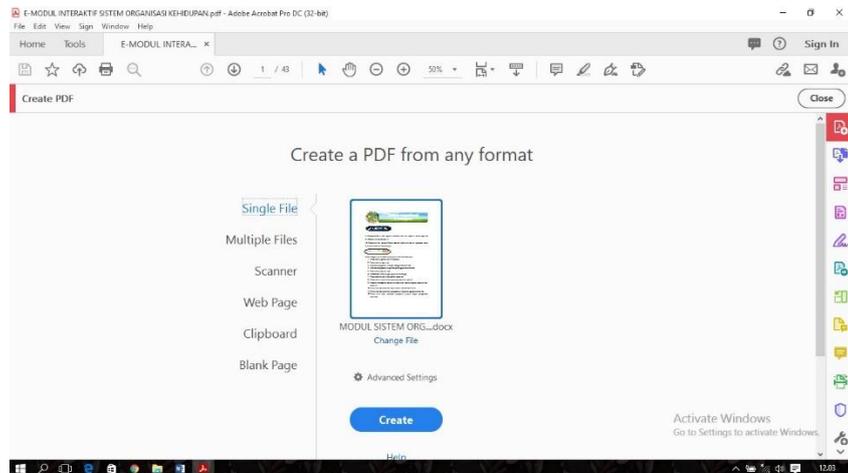
Sumber materi yang digunakan dalam mengembangkan E-Modul interaktif ini menggunakan buku-buku yang terdapat pada Perpustakaan IAIN Batusangkar dan E-book. Buku-buku tersebut dijadikan rujukan untuk membuat materi didalam pengembangan E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan ini.



Gambar 4.3 Isi E-modul interaktif

e. Mengkonvert E-modul interaktif menjadi format PDF

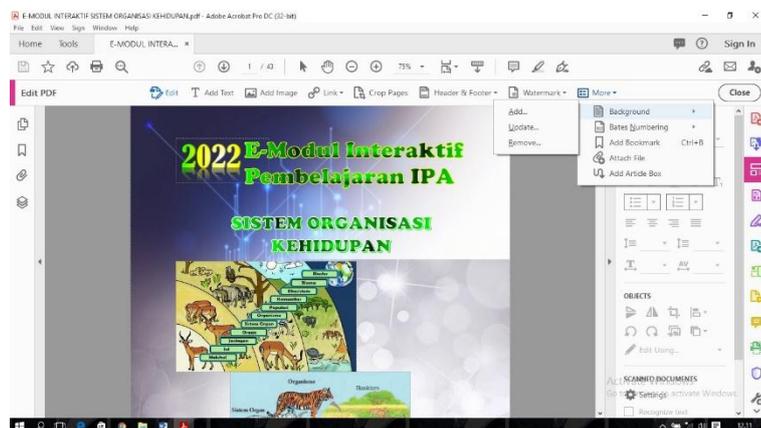
Setelah semua komponen E-Modul Interaktif telah selesai dibuat, tugas selanjutnya adalah mengubah format produk yang sebelumnya memiliki format (.doc) menjadi format (.pdf). Tujuan dari pengubahan format ini adalah supaya produk yang telah disusun tidak berantakan saat di upload ke aplikasi selanjutnya. Selain itu dengan mengkonvert kedalam bentuk pdf juga bertujuan untuk memperkecil ukuran penyimpanan produk tersebut.



Gambar 4.4 Mengubah Word ke pdf

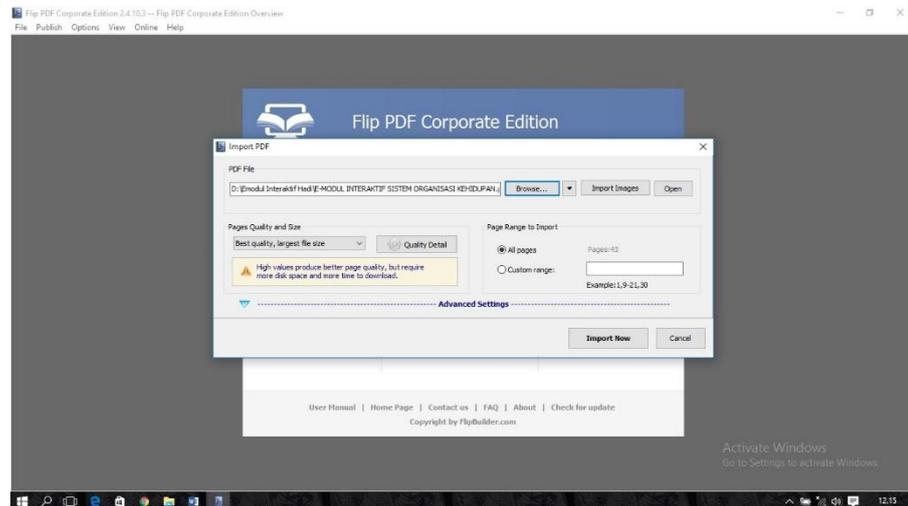
f. Memberikan latar belakang (*background*).

Untuk membuat latar belakang pada E-mudul interaktif, penulis menggunakan aplikasi Adobe Acrobat Pro DC. File yang telah berformat pdf di buka dengan Adobe Acrobat, selanjutnya di lakukan pengeditan sedemikian rupa serta dilakukan penambahan background pada file. Setelah semua selesai, hasil editan di simpan tatap dalam bentuk pdf.



Gambar 4.5 memberi background Pdf

- g. Mengolah Produk yang berformat (pdf) menjadi E-Modul Interaktif menggunakan FlipPdf,

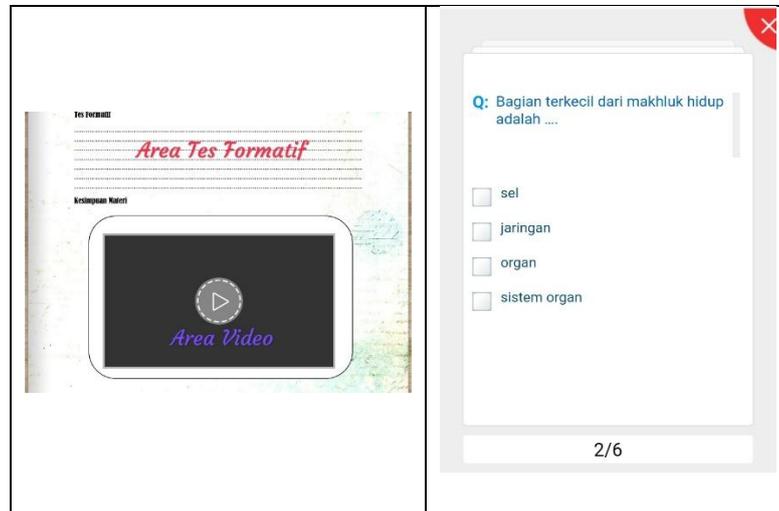


Gambar 4.6 halaman upload file pada flip PDF

Untuk mengubah produk yang berformat (pdf) yang sudah di simpan, penulis menggunakan aplikasi Flip Pdf. Kelebihan dari penggunaan aplikasi ini adalah tersedianya *tolls* yang mudah untuk digunakan, selain itu untuk mengoperasikan aplikasi ini tidak harus memiliki PC dengan Spesifikasi yang tinggi, karna program ini cukup ringan untuk digunakan. Untuk menjalankan aplikasi ini penulis menggunakan *OS: Windows 10, CPU: Intel Celeron Quad Core Procesor*.

Pada aplikasi flip pdf ini penulis menambahkan tes formatif berupa quis pilihan ganda, untuk memunculkan soal quis, peserta didik cukup memencet (klik) area untuk mengisi jawaban tes formatif yang telah di sediakan. Setelah peserta didik selesai mengerjakan tes ini secara otomatis peserta didik dapat mengetahui nilai yang diperolehnya dalam bentuk persen(%). Selanjutnya pada aplikasi ini juga penulis tambahkan video, sebagai pedoman bagi peserta didik dalam melakukan praktikum, memahami materi, dan

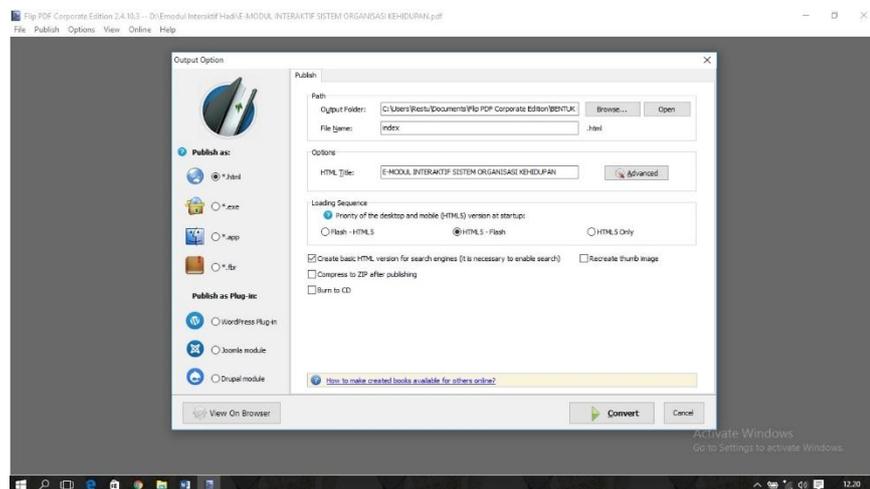
mengambil kesimpulan dari pembelajaran Sistem Organisasi Kehidupan.



Gambar 4.7 Tampilan Area quis dan video serta halaman quis

h. Finishing

E-Modul Interaktif yang telah selesai dibuat, selanjutnya di simpan dalam bentuk HTML (*link web*) cara menyimpannya melalui tools *publish*.



Gambar 4.8 Proses Publishing

Link yang telah diperoleh ini yang akan di sebar luaskan kepada peserta didik ataupun pengguna lainnya. Dengan demikian memungkinkan peserta didik atau pengguna lainnya untuk mengakses atau mempergunakan E-Modul Interaktif ini, baik

menggunakan Smartphon (Android) ataupun PC, dengan ketentuan perangkat yang digunakan harus terhubung dengan koneksi internet yang memadai.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan serta kepraktisan dari E-Modul Interaktif yang dikembangkan dan di ujicobakan. Berikut ini adalah uraian hasil validitas dan praktikalitas dari E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan.

a. Tahap Validitas

Pada tahapan ini E-Modul Interaktif yang telah di rancang dilakukan validasi oleh tiga orang validator. Validator yang dipilih adalah dua orang Dosen dan satu orang Guru Mata Pelajaran di sekolah. Dua orang Dosen yang diminta menjadi validtor merupakan dosen yang ahli dalam bidang Materi dan Media. Dalam pengembangan E-Modul Interaktif ini yang bertindak sebagai validator adalah sebagai berikut:

Validator I : Diyyan Marneli.,M.Pd

Validator II : Aidhya Irhash Putra.,S.Si.,M.P

Validator III : Wiwit Asriyanti.,S.Pd

Hasil validasi produk merupakan data yang diperoleh dari instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan produk. Produk yang dimaksud di sini adalah E-modul interaktif yang penulis kembangkan. Hasil dari validasi Produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi E-Modul Interaktif Sistem Organisasi Kehidupan

NO	Aspek	Validator			Skor	Skor maks	Perse ntase (%)	Keteranga n
		1	2	3				
1	Tampilan	16	13	19	48	60	80%	Valid

2	pemograman	16	16	19	51	60	85%	Sangat Valid
3	Materi	28	29	33	90	105	85,71 %	Sangat Valid
4	Pembelajaran	24	25	28	77	90	85,55 %	Sangat Valid
Jumlah		84	83	99	266	315	336,26%	
Persentase ($\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$)		80%	80%	94%	84,45%	100%	84,45%	
Keterangan		Sangat Valid						

Hasil analisis validasi E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan secara umum adalah 84,45% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa E-Modul Interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik di sekolah.

b. Tahap Praktikalitas

Untuk melihat praktikalitas E-Modul Interaktif ini dilakukan uji coba kepada peserta didik di kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru. Peserta didik yang menjadi responden sebanyak 34 orang. Data tentang praktikalitas pengembangan E-modul interaktif ini terdiri dari angket praktikalitas peserta didik.

Tujuan pemberian angket kepada peserta didik adalah untuk melihat respon peserta didik terhadap E-Modul Interaktif yang dikembangkan dari sudut pandang peserta didik sebagai pengguna. Peserta didik yang menjadi objek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII. Berikut ini adalah respon peserta didik terhadap

pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan.

Tabel 4.3 Hasil Respon Peserta didik Terhadap E-Modul Interaktif

NO	Aspek	Skor	Skor maks	Persentase (%)	Keterangan
1	Disain	484	510	94,90%	Sangat Praktis
2	Materi	807	850	94,94%	Sangat Praktis
3	Mamfaat	646	680	95,00%	Sangat Praktis
Jumlah		1937	2040	920	
Persentase ($\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$)		95%	100%	95%	
Keterangan		Sangat Praktis			

Berdasarkan pada tabel 4.6, dapat diketahui bahwa respon dari 34 orang peserta didik kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru terhadap E-Modul Interaktif yang dikembangkan adalah Sangat Praktis dengan rata-rata persentase 95%. Rata-rata skor yang diperoleh dari masing-masing aspek yaitu, aspek disain diperoleh persentase 94,90% dengan kategori sangat praktis, aspek materi diperoleh persentase 94,94% dengan kategori sangat praktis, dan aspek mamfaat diperoleh persentase 95,00% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian dapat diketahui bahwa E-Modul interaktif yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran serta dapat memotivasi peserta didik untuk meningkatkan semangat belajarnya baik di dalam kelas ataupun belajar mandiri.

B. Pembahasan

Instrumen validasi produk yang dikembangkan dikategorikan sudah valid, berdasarkan hasil penilaian 3 validator dengan perbaikan-perbaikan sesuai saran validator. Validasi instrumen dimaksudkan untuk memastikan bahwa instrumen yang telah dibuat layak digunakan dan memang mengukur apa yang hendak diukur (Ernawati & Sukardiyono, 2017, hal. 206). Berdasarkan hasil analisis terhadap instrumen validasi E-Modul Interaktif yang digunakan dapat dikatakan sangat valid dengan perolehan persentase rata-rata skor perolehan 84,44% dengan kategori valid, artinya lembar instrumen validasi E-Modul Interaktif yang digunakan telah dapat mengukur semua aspek yang ingin diukur. Menurut Ovan & Saputra (2020, hal.3) sebuah instrumen dapat dikatakan valid jika setiap butir pernyataan memiliki keterkaitan yang tinggi, serta angket yang digunakan dapat mengukur secara tepat permasalahan yang ingin diukur. Selain instrumen yang digunakan produk yang dikembangkan juga sudah dikatakan valid. Kevalidan ini berdasarkan penilaian validator tentang aspek tujuan yang dirancang pada E-Modul Interaktif sudah memuat kompetensi inti dan kompetensi dasar yang jelas. Validasi produk ini mempunyai arti yang luas, yaitu mengukur sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu media melakukan fungsinya (Ovan & Saputra, 2020, hal. 2).

Penilaian terhadap aspek rasional pada E-modul interaktif yang dikembangkan bermamfaat bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, dapat membantu peserta didik dalam memahami materi sistem organisasi kehidupan serta dapat memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan menggunakan E-modul interaktif ini, karena didalam E-modul interaktif ini terdapat gambar-gambar yang berhubungan dengan materi, video yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi, serta evaluasi yang dapat mengukur pemahaman peserta didik mengenai materi yang dipelajari. Dengan kata lain materi yang disajikan dalam E-modul interaktif ini sudah mengacu pada silabus IPA Kelas VII yang berlaku, serta telah memuat

kriteria umum, kriteria khusus dan aspek teknis yang jelas. M. Haviz (2013, hal 33) menyatakan bahwa, validitas isi menunjukkan produk yang dikembangkan didasari oleh kurikulum yang relevan, atau produk pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada rasional teoretik yang kuat. Teori yang melandasi pengembangan produk pembelajaran diuraikan dan dibahas secara mendalam.

Hasil analisis terhadap E-modul interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan valid dengan perolehan persentase rata-rata skor perolehan 84,45% dengan kategori sangat valid, artinya E-modul interaktif yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembuatannya. Produk pembelajaran disimpulkan valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai, disebut dengan validitas isi. Semua komponen produk pembelajaran, antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten, disebut dengan validitas konstruk (Haviz, 2013, hal. 33). Berdasarkan validitas konstruk, E-modul interaktif yang penulis kembangkan sesuai dengan kondisi dan keadaan peserta didik serta mempertimbangkan aspek-aspek tertentu, seperti perangkat yang tersedia di sekolah dan yang dimiliki peserta didik, tingkat kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan E-modul interaktif yang telah dibuat, biaya dalam pengoperasian, serta kualitas teknis yang dimiliki guru dan peserta didik. Validitas konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen produk (Haviz, 2013, hal. 33). Dengan adanya pertimbangan terhadap aspek-aspek tersebut, akan menjadikan E-modul interaktif yang dikembangkan bermutu dan efisien dalam penggunaannya sebagai media belajar bagi peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data terhadap aspek-aspek yang terdiri atas: aspek tampilan diperoleh hasil valid dengan persentase 80%, aspek pemrograman diperoleh hasil sebesar 85% dengan kategori sangat valid, aspek materi dengan kategori sangat valid dengan persentase 85,71%, ini berarti bahwa seluruh kriteria dalam aspek ini sudah valid, penyajian materi yang sesuai dapat membuat peserta didik belajar dengan baik ketika menggunakan E-modul interaktif ini, menurut Susanto, dkk (2013) didalam (Panjaitan, Titin,

& Putri, 2020, hal. 148) peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan media interaktif, lebih dari itu juga media diharapkan dapat membantu guru menjelaskan materi dengan cara yang menyenangkan. Dan aspek pembelajaran diperoleh persentase 85,55% dengan kategori sangat valid, dari hasil ini dapat diketahui bahwa, kesesuaian materi dengan pengemasan media yang tepat dapat memperjelas setiap bagian materi yang bersifat abstrak. Media pembelajaran bermamfaat dalam membantu guru dalam menyampaikan materi, selain itu juga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Oleh karena itu sudah semestinya perlu diperhatikan kesesuaian materi yang disajikan di dalam media dengan silabus (Panjaitan, Titin, & Putri, 2020, hal. 147).

Setelah E-modul interaktif yang dikembangkan dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya penulis melakukan uji coba untuk melihat praktikalitas E-modul interaktif ini. Uji praktikalitas penulis lakukan terhadap peserta didik. Uji praktikalitas ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana mamfaat, kemudahan penggunaan, dan kesanggupan media dalam memotivasi peserta didik (Suryana, 2021, hal. 280).

Dari hasil analisis terhadap lembar praktikalitas peserta didik, hasil analisis praktikalitas peserta didik adalah 95,00% dengan kategori sangat praktis. Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Penilaian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat jawaban-jawaban pertanyaan: (1) apakah praktisi berpendapat bahwa apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal; dan (2) apakah kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi (Haviz, 2013, hal. 34). Dari hasil pada tabel 4.3 dan dapat dilihat bahwa E-Modul Interaktif yang dikembangkan mendapat respon baik dari peserta didik, selain itu E-Modul Interaktif yang dikembangkan dapat mempermudah dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, E-Modul Interaktif yang dikembangkan diharapkan dapat membawa dampak baik bagi peserta didik, seperti: memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, memunculkan motivasi dan minat

belajar peserta didik, membantu peserta didik dalam belajar mandiri, serta dapat menyesuaikan dengan gaya belajar peserta didik yang beraneka ragam.

C. Keterbatasan Pengembangan

Mulai dari tahap validasi dan praktikalitas ternyata masih didapatkan beberapa kelemahan E-Modul Interaktif yang penulis kembangkan diantaranya:

1. E-Modul Interaktif yang dikembangkan masih digunakan dalam skala kecil, dimana digunakan pada 43 orang peserta didik saja, dikarenakan keterbatasan waktu yang peneliti miliki.
2. Gambar, video dan disain background pada E-Modul Interaktif ini masih belum sempurna, hal ini disebabkan oleh keterbatasan sumber, waktu dan perangkat yang penulis gunakan.
3. Produk yang dikembangkan dapat di akses siswa melalui perangkat yang memadai dan bersifat online, sehingga peserta didik harus berada di lingkungan yang memiliki jaringan internet untuk dapat mengakses produk.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan metode 4D. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa E-Modul Interaktif pada materi sistem organisasi kehidupan yang di terapkan pada Kelas VII SMPN 1 Tanjung Baru.

1. Berdasarkan hasil validasi oleh validator, E-modul Interaktif yang penulis kembangkan bersifat Sangat Valid dengan rata-rata skor perolehan 84,45%, dan validasi instrumen validitas dengan rata-rata skor perolehan 84,44% berkategori sangat valid.
2. Hasil uji praktikalitas melalui angket respon guru dikategorikan sangat praktis dengan perolehan skor rata-rata 83,64%, dan analisis angket respon peserta didik diperoleh rata-rata skor perolehan 95,00% dengan kategori sangat valid.

B. Saran

1. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap praktikalitas. Bagi peneliti selanjutnya yang berniat untuk melanjutkan penelitian ini dapat dilanjutkan hingga tahap efektivitas sehingga dampak dari penggunaan E-Modul Interaktif pada materi sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan dapat diketahui.
2. Penelitian ini hanya di uji cobakan pada 34 orang peserta didik. Sebaiknya guru dapat menguji cobakan pada kelas lain yang paralel atau bagi peneliti selanjutnya untuk dapat menggunakan E-Modul Interaktif pada materi sistem organisasi kehidupan ini agar kelemahan yang ada dapat dikurangi.

Lampiran 18**DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraini, D. (2017) *Pengembangan Media Video Pratikum Menggunakan Program Camtasia Berbantuan LKS Pada Materi Fotosintesis Kelas VIII MTsN Tanjung Barulak*. Batusangkar: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (edisi revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2016). *Media Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Asriani, D. L. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berorientasi Intelegensi Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas Ix Mtsn Padang Luar. *Skripsi*.
- Aunurrahman. (2016). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Elvina, D., & Dewi, I. P. (2020). Analisis Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dasar Listrik Dan Elektronika. *Vote TEKNIKA Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatik*, 18-25.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 204-210.
- Hamalik, O. (2014). *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haviz, M. (2013). Research And Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna. *ta'dib*, 28-43.
- Iwan, B. (2010). *Multimedia Digital Dasar Teori + Pengembangan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Kurniawan, D., & Dewi, S. V. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi*, 214-219.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based learning Pada Mata Pelajaran instalasi Motor Listrik . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 306-315.
- Marlini, C., & Rismawati. (2019). Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tunas Bangsa*, 277-289.
- Ovan, & Saputra, A. (2020). *CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia.
- Panjaitan, R. G., Titin, & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernafasan Di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sain Indonesi*, 141-151.

Lampiran 18

- Putra, I. E. (2013). Teknologi Media Pembelajaran Sejarah Melalui Pemamfaatan Multimedia Interaktif. *Jurnal TEKNOIF*, 20-25.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sidiq, R., & Najuah. (2020). pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *jurnal Pendidikan Sejarah*, 1-14.
- Situmorang, R. P., & Andayani, E. P. (2019). Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *Asimilation: Indonesian Journal Of Biology education*, 35-41.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan metode R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Surjono, D. H. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press.
- Surjono, H. D. (2017). *MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF Konsep Dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suryana, D. (2021). *Pendidikan Anak Usia Dini Teori dan Prakttik Pembelajaran* . Jakarta: Kencana.
- Susilawati, & Yasir, M. (2021). Transformasi Media Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 263-272.
- Wahyuni, E., Qosyim, A., & Admoko, S. (2016). Kelayakan Media Pembelajaran Animasi Interaktif Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII di SMP . *Jurnal UNES*, 1-6.
- Widoyoko, E. P. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.