

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

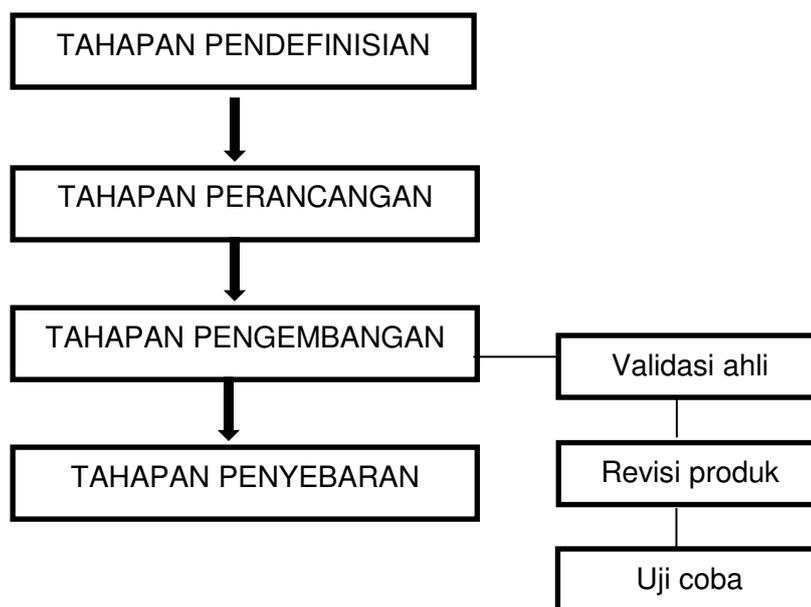
Pengembangan merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu, dimana produk tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran sehingga menjadi lebih efektif. Penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Terdapat beberapa jenis model pada metode penelitian. Model pengembangan yang umumnya kita ketahui adalah *Research and development* yang merupakan model untuk menghasilkan suatu produk, peneliti menggunakan sifat kebutuhan dan menguji suatu produk untuk menghasilkan produk tertentu agar dapat berfungsi bagi masyarakat luas.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan produk menurut Thiagarajan, semmel, dan Semmel (dalam Trianto:2011) yaitu model 4D. Dimana model ini terdiri dari empat tahapan yang di antaranya yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Pada tahap *define* (pendefinisian) di lakukan kegiatan menganalisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan merumuskan tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* (perancangan) di lakukan kegiatan dengan penyusunan instrument, pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan produk awal. Tahap *develop* (pengembangan) yaitu tahap melakukan penilaian ahli dan uji coba pengembangan. Tahap yang ke empat yaitu tahap *disseminate* (penyebaran). Tahap tersebut merupakan tahap penggunaan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas seperti di kelas lain, sekolah lain, maupun guru lain.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahapan pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Metode ini juga dapat menjadi 4-P yaitu Pendefinisian, Perancangan, Penyusunan, dan Penyebaran. Dalam penelitian ini menggunakan 4 tahapan, Keempat tahapan pengembangan dilanjutkan sampai dengan tahapan *disseminate* yaitu penyebaran *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII SMP melalui *link* dan *scan barcode*, artinya langkah terakhir

yaitu penyebaran dilakukan dengan memanfaatkan media sosial sebagai sarana belajar dan menambah informasi diantaranya melalui aplikasi WhatsApp untuk grup sekolah SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak dan grup Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA SMP. Berikut dijelaskan tahap-tahap yang dilakukan dalam mengembangkan *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII SMP berdasarkan tahap model pengembangan 4-D seperti pada Gambar 13.



Gambar 19. Tahapan Model Pengembangan 4-D
(Sumber: Maydiantoro:2021)

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini dilakukan untuk mendefinisikan dan menentukan analisis kebutuhan peserta didik, sehingga dapat ditemukan suatu kebutuhan peserta didik serta solusinya. Pada pendefinisian ini dilakukan kegiatan menganalisis kebutuhan pengembangan dengan syarat-syarat yang sesuai dengan kebutuhan pada model penelitian dan pengembangan yaitu model R&D yang cocok digunakan untuk mengembangkan suatu produk yang telah ditentukan. Tahapan ini terdiri dari 5 langkah yaitu analisis ujung depan yang dilakukan untuk menemukan permasalahan dasar yang dibutuhkan dalam penelitian. Langkah kedua yaitu analisis siswa untuk menemukan permasalahan dan kesulitan peserta didik dalam proses pembelajaran. Langkah ketiga analisis konsep yaitu untuk menentukan isi materi ajar yang akan diterapkan. Langkah

keempat analisis tugas merupakan perumusan tugas yang akan dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran. Langkah kelima yaitu perumusan tujuan pembelajaran untuk menganalisis tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan alur tujuan pembelajaran setiap materi ajar. Tahapan-tahapan tersebut adalah awal untuk menganalisis kebutuhan yang terdapat di sekolah SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yang melalui kegiatan wawancara atau dengan pengumpulan data dengan menggunakan angket terhadap peserta didik maupun guru IPA di sekolah tersebut. Adapun kegiatan yang dilakukan dari 5 tahapan-tahapan yang telah dijelaskan di atas sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan

Tahap awal pada analisis ujung depan ini dilakukan untuk mengetahui masalah mendasar dan umum yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak khususnya pada mata pelajaran IPA. Sehingga perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan fakta-fakta dan solusi penyelesaian sehingga memudahkan peneliti untuk menentukan langkah awal dalam pengembangan *E-Modul* yang sesuai untuk dikembangkan. Dengan melakukan wawancara berupa angket kepada guru terkait dengan materi yang akan diteliti di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak. Hasil dari wawancara tersebut dimana peserta didik masih menggunakan buku LKS (Lembar Kerja Siswa). Sehingga pembelajaran kurang efektif karena materi yang terbatas dan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru kurang memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu pembelajaran yang tidak sesuai antara jadwal sekolah umum dengan sekolah pondok terkadang dilakukan secara daring pada saat sekolah pondok sudah selesai. Kendala lainnya yaitu pada salah satu materi pada kelas VIII SMP yaitu Sistem Pencernaan Manusia yang diajarkan dalam mata pelajaran IPA. Hal ini dibuktikan pada hasil penilaian ulangan harian Sistem Pencernaan Manusia yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki hasil belajar kognitif dibawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hal tersebut menjadi salah satu permasalahan peserta didik tidak mendapat pemahaman materi sesuai dengan yang ada dan akan membuat peserta didik kesulitan saat melakukan kegiatan belajar.

. Dari permasalahan yang ada di sekolah tersebut peneliti mengembangkan produk bahan ajar berupa modul yang dapat diakses melalui android dari setiap peserta didik yang disebut *E-Modul* berbasis inkuiri terbimbing

pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Sehingga dapat membantu kegiatan pembelajaran peserta didik di kelas maupun di luar kelas sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik tersebut.

b. Analisis Siswa

Analisis peserta didik ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan kegiatan belajar peserta didik. Analisis peserta didik mempunyai tujuan untuk merancang pembelajaran yang akan dilakukan oleh setiap peserta didik. Dimana analisis tersebut berfungsi untuk menelaah karakteristik peserta didik dalam perkembangan pengetahuan yang dilakukan oleh peserta didik serta pemahaman dalam pembelajaran. Analisis pada tahap ini yaitu dengan mengamati kegiatan yang mempunyai sifat khas dari setiap peserta didik yang dijadikan sebagai objek penelitian dengan memperhitungkan mutu, kemampuan, pengalaman dari setiap peserta didik, baik dari aspek kelompok maupun secara mandiri. Analisis dari setiap peserta didik meliputi sifat khas dari kemampuan akademik, usia, dan motivasi terhadap mata pelajaran Sistem Pencernaan Manusia. Sifat khas yang dimiliki peserta didik yaitu memiliki sikap yang sangat realistis, ingin mengetahui, dan ingin belajar.

c. Analisis Konsep

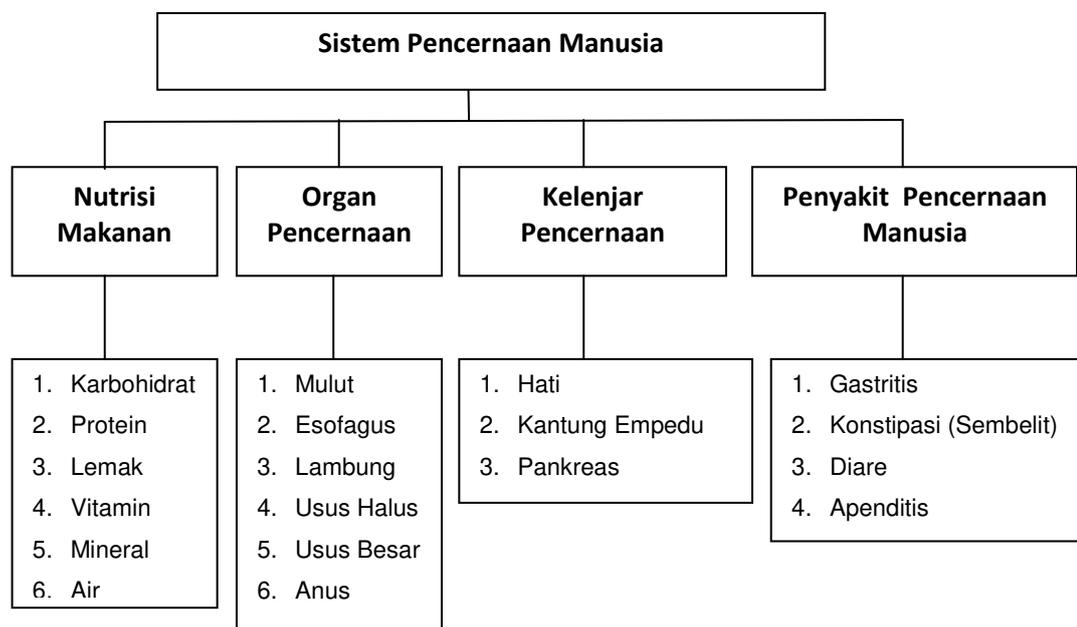
Analisis konsep ini dilakukan agar dapat menentukan kandungan materi dalam media elektronik *E-Modul* yang dikembangkan. Analisis konsep ini dibuat menggunakan jenis peta konsep pembelajaran terkait materi Sistem Pencernaan Manusia yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman dalam pencapaian kompetensi tertentu, dengan cara melakukan identifikasi dan menyusun secara teratur, jelas, dan utuh bagian-bagian utama materi pembelajaran. Menggunakan sarana Capaian Pembelajaran, dan Alur Tujuan Pembelajaran, kelas VIII semester ganjil, maka dihasilkan Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran pada materi Sistem Pencernaan Manusia.

1) Capaian Pembelajaran

Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.

2) Alur Tujuan Pembelajaran:

- a) Mengidentifikasi kandungan nutrisi pada makanan
- b) Menjelaskan fungsi nutrisi makanan bagi tubuh manusia
- c) Menjelaskan organ–organ penyusun sistem pencernaan manusia beserta fungsinya
- d) Menjelaskan proses pencernaan dalam tubuh manusia secara sistematis
- e) Mengidentifikasi gangguan atau kelainan pada sistem pencernaan manusia
- f) Mengemukakan upaya menjaga kesehatan pada sistem pencernaan



Gambar 20. Peta Konsep Sitem Pencernaan Manusia

d. Analisis Tugas

Tahapan ini disiapkan sebagai kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran serta untuk merinci isi materi bahan ajar dalam bentuk garis besar. Analisis prosedur difungsikan dalam menerapkan tahap penggunaan *E-Modul* serta langkah pembelajaran. Analisis informasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan merinci materi yang sekiranya diperlukan oleh peneliti dalam membuat bahan ajar berupa *E-Modul*, maka tugas yang akan diselesaikan oleh siswa selama proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Materi bagian I

Melalui diskusi peserta didik dapat mengamati dan mengidentifikasi sistem pencernaan pada manusia mengenai kandungan nutrisi pada makanan

melalui gambar pengamatan kandungan zat gizi dalam bahan makanan yang disediakan untuk membantu proses analisis peserta didik.

2. Materi bagian II

Melalui diskusi peserta didik dapat mengamati dan mengidentifikasi sistem pencernaan pada manusia mengenai organ penyusun yang terdapat dalam tubuh manusia beserta fungsinya melalui gambar pengamatan organ sistem pencernaan yang disediakan untuk membantu proses analisis peserta didik.

3. Materi bagian III

Melalui diskusi peserta didik dapat mengamati dan mengidentifikasi gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan manusia yang disebabkan oleh pola hidup kurang baik yang dijumpai di lingkungan sekitar melalui fenomena yang disediakan untuk membantu proses analisis peserta didik.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tujuan pembelajaran dengan implementasikan capaian pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang telah berlaku. Menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan kepada analisis materi dari kurikulum yang tersedia. Analisis tugas mencakup analisis struktur isi, konsep, prosedural. Analisis tugas mencakup:

1. Materi I

Alur Tujuan Pembelajaran:

a) Mengamati kandungan nutrisi pada makanan

Setelah mengamati kasus di internet berupa gambar dan informasi yang tersedia, peserta didik dapat mengidentifikasi kandungan nutrisi pada makanan dengan benar.

b) Mengidentifikasi fungsi nutrisi makanan bagi tubuh manusia

Setelah mengamati kasus di internet berupa gambar dan informasi yang tersedia, peserta didik dapat menjelaskan fungsi nutrisi makanan bagi tubuh manusia.

2. Materi II

Alur Tujuan Pembelajaran:

a) Mengamati organ penyusun sistem pencernaan manusia

Setelah mengamati kasus di internet berupa gambar dan informasi yang tersedia, peserta didik dapat mengidentifikasi organ penyusun sistem pencernaan manusia dengan benar.

b) Mengidentifikasi proses pencernaan dalam tubuh manusia

Setelah mengamati kasus di internet berupa gambar dan informasi yang tersedia, peserta didik dapat mengidentifikasi proses pencernaan dalam tubuh manusia.

3. Materi III

Alur Tujuan Pembelajaran:

a) Mengidentifikasi gangguan atau kelainan pada sistem pencernaan manusia

Setelah mengamati kasus di internet berupa gambar dan informasi yang tersedia, peserta didik dapat mengidentifikasi gangguan atau kelainan pada sistem pencernaan manusia dengan benar.

b) Mengemukakan upaya menjaga kesehatan pada sistem pencernaan manusia

Setelah mengamati kasus di internet berupa gambar dan informasi yang tersedia, peserta didik dapat menjelaskan upaya menjaga kesehatan pada sistem pencernaan manusia.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

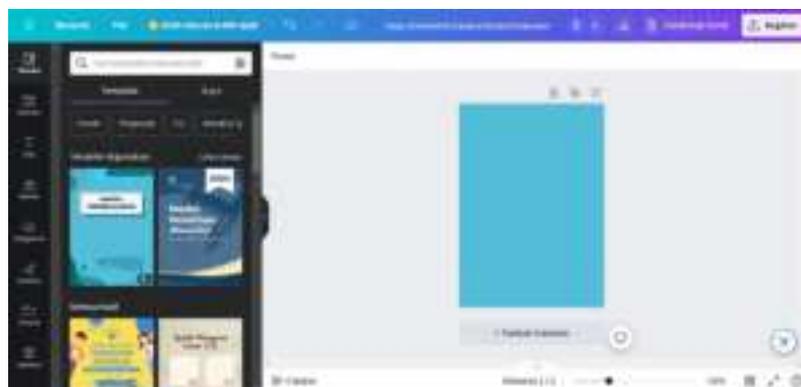
Tahap yang kedua yaitu mengenai perancangan, tahap ini yang dilakukan peneliti yaitu menyiapkan atau membuat rancangan pengembangan *E-Modul* yang dikembangkan. Kegiatan perancangan ini meliputi: menyusun *E-Modul* pada website dengan model inkuiri terbimbing sebagai bahan ajar untuk peserta didik. Berikut tahapan cara membuat website serta fitur-fitur yang digunakan untuk mengemas produk berupa *E-Modul*:

Sebelum membuat *E-Modul* menjadi alamat website, langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat project dengan cara buka aplikasi *Canva* melalui *Handphone* atau *Canva* web pada laptop. Kemudian pilih template dan memilih desain yang akan digunakan karena akan mendesain *E-Modul*. Fungsi *Canva* ini untuk membuat desain visual, template desain, edit gambar, menambahkan teks bahkan menyimpan *project* yang sudah dibuat. Keunggulan dari *Canva* ini yaitu memiliki beragam desain yang menarik dan mudah untuk digunakan dalam membuat *project*. Seperti Gambar 21. di bawah:



Gambar 21. Membuat Project pada *Canva*
(Sumber: *Canva*)

Berikut tampilan awal desain membuat *cover* menggunakan *Canva*



Gambar 22. Tampilan awal desain *Canva*
(Sumber: *Canva*)

Setelah memilih desain kemudian mengunggah gambar yang akan digunakan untuk membuat desain *cover* sesuai dengan tema/materi yang akan dibuat. Untuk menambahkan tampilan bisa menggunakan elemen yang sudah tersedia pada fitur *Canva*, caranya yaitu dengan mengklik *icon* di pojok kiri sesuai dengan kebutuhan. Untuk menambahkan slide yang akan digunakan isi *E-Modul* bisa klik *icon* tambah halaman yang terletak di bawah hasil desain *cover*.



Gambar 23. Membuat desain cover
(Sumber: Canva)

Setelah selesai mendesain *E-Modul* kemudian menyimpan dengan mengklik *icon* bagikan pojok kanan atas > unduh > jenis file > PDF Standar.



Gambar 24. Menyimpan desain *E-Modul*
(Sumber: Canva)

Membuat *E-Modul* menjadi alamat website dan mengaktifkan tombol yang sudah dibuat pada aplikasi *Canva* yaitu dengan membuka aplikasi *Flip PDF Corporate* pada laptop memilih menu *new project* dan memilih file pdf yang sudah disimpan pada aplikasi *Canva* lalu klik menu *import now*.



Gambar 25. Membuat Projekct pada *Flip PDF Corporate*
(Sumber: *Flip PDF Corporate*)

Agar tombol memiliki fungsi perlu diberi *action* dengan cara klik *edit pages* > *more* > *shape* memilih sesuai *type* desain yang sudah dibuat kemudian diletakkan pada tombol yang akan diberi *action* dan pada kolom *Angle*, *Opacity*, *Border Alpha* dibuat 0 agar tidak menutup desain yang sudah dibuat > *add action*. Pada meu *Action settings* pilih *Mouse Down*, pada *Select Action* pilih *go to page* kemudian *page number* di isi sesuai halaman yang akan dituju.



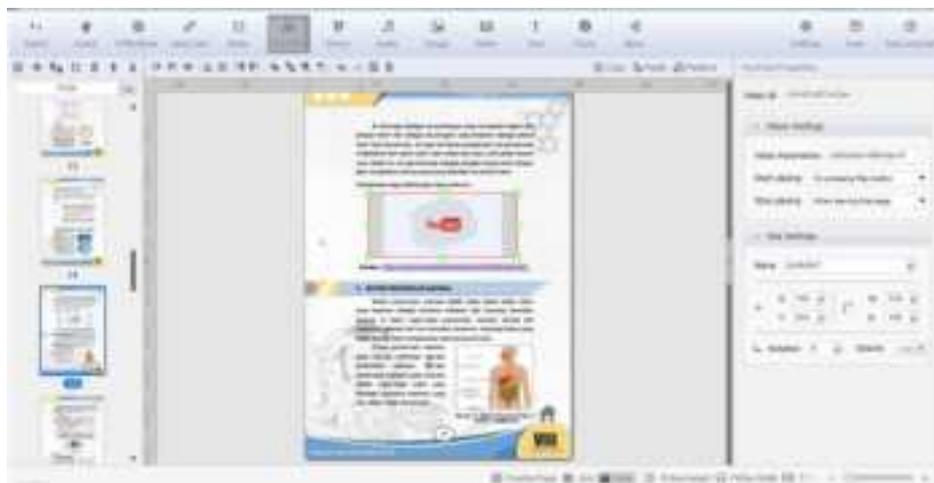
Gambar 26. Membuat Projekct pada *Flip PDF Corporate*
(Sumber: *Flip PDF Corporate*)

Untuk membuat link pada tugas yang ingin dibuka klik *Open Link* > *Add Action* > Pada meu *Action settings* pilih *Mouse Down*, pada *Select action* pilih *Open Link* kemudian Link di isi sesuai URL (*Uniform Resource Locator*) yang sudah dibuat.



Gambar 27. Membuat Link Penugasan
(Sumber: *Flip PDF Corporate*)

Untuk menambahkan video dari *YouTube* klik menu *YouTube* pada kolom atas kemudian masukan link *YouTube* yang ingin diakses dengan id video yang dimasukkan dalam kolom pojok kanan atas untuk menyimpan semua perubahan bisa klik *save* atau *save and exit* pada menu pojok kanan atas untuk menyimpan hasil perubahan.



Gambar 28. Menambahkan Link *YouTube*
(Sumber: *Flip PDF Corporate*)

Menambahkan menu daftar isi agar mempermudah mencari bagian sub materi klik menu *Table of Contents* kemudian klik tanda + untuk menambah bagian sub materi.



Gambar 29. Menambahkan Menu Daftar isi
(Sumber: Flip PDF Corporate)

Kemudian tahap terakhir adalah *mengeksport project* menjadi website atau *barcode* yaitu dengan klik menu *Upload Online* dibagian atas. Ketika belum mempunyai akun bisa klik *Create new account* jika sudah mempunyai akun klik *Use existing account* lalu klik *Publish*, kemudian bisa memilih *copy link* atau *barcode* untuk membuka *E-Modul* yang sudah dibuat.



Gambar 30. Eksport Project
(Sumber: Flip PDF Corporate)

a. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pada proses pemilihan media dilakukan karena bertujuan untuk menelaah media pembelajaran yang dikembangkan berupa *E-Modul* yang di sesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, dimana isi dalam media

pembelajaran tersebut saling berhubungan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Media *E-Modul* ini dikembangkan agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Hal ini dapat berguna untuk membantu proses pembelajaran peserta didik dalam Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam menyusun pada *E-Modul* berbasis inkuiri terbimbing, dengan memperhatikan komponen yang terdapat didalam *E-Modul* yaitu:

Tabel 4. Format Penyusunan *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing.

No	Keterangan	Isi
1	<i>Cover</i>	Judul, Mata Pelajaran, Kelas, Semester, Tahun Pelajaran
2	Informasi Umum	Kata Pengantar, Petunjuk Penggunaan <i>E-Modul</i>
3	Peta Konsep	Peta konsep materi Sistem Pencernaan Manusia
4	Kompetensi	Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
5	<i>Pretest</i>	Soal esai mengenai Sistem Pencernaan Manusia
6	Materi Pembelajaran	Pembahasan Sistem Pencernaan Manusia yang disertai link video, barcode dan kegiatan kelompok
7	Rangkuman	Ringkasan materi sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran
8	Evaluasi	Soal pilgan mengenai Sistem Pencernaan Manusia
9	Glosarium	Kumpulan kata dengan penjelasan
10	Daftar Literatur	Nama penulis yang dikutip
11	Profil Penulis	Biografi penulis

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini peneliti sudah menghasilkan *E-Modul* berbasis inkuiri terbimbing yang sudah direvisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator (dosen ahli). Uji ahli dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru IPA. Kriteria yang akan dikoreksi oleh validator: 1) Menilai mutu produk dari sisi desain *E-Modul* berbasis inkuiri terbimbing, 2) Menilai mutu produk dari segi penyajian materi Sistem Pencernaan Manusia, 3) Menilai mutu produk dari segi bahasa dalam *E-Modul* berbasis inkuiri terbimbing,

Kemudian tahapan selanjutnya adalah pengujian desain, bahasa dan materi yang dilakukan untuk mendapatkan produk yang layak dan valid untuk dapat di uji coba lapangan. Pada tahap pengujian desain dilakukan validasi produk oleh 2 orang dosen dari Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 orang pendidik dari SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak, tahap pengujian bahasa dilakukan oleh 2 orang dosen dari Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 orang pendidik dari SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak tahap, pengujian materi dilakukan oleh 2 orang dosen dari Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 orang pendidik dari SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak. Berikut Tabel 5. data nama dosen dan pendidik yang menjadi validator sesuai ahli:

Tabel 5. Data Nama Validator

No	Nama Validator	Kode Validator	Keterangan
1	Dr. Agus Sutanto, M.Si.	Validator 1 (V1)	Ahli Desain 1
2	Aan Fahrudin, S.Pd.	Validator 2 (V1)	Ahli Desain 2
3	Suharno Zein, S.Si., M.Sc.	Validator 3 (V3) dan Validator 4 (V4)	Ahli Desain 3 dan Ahli Bahasa 1
4	Mursiyatun, S.Pd.	Validator 5 (V5)	Ahli Bahasa 2
	Drs. Anak Agung Oka, M.Pd.	Validator 6 (V6) dan Validator 7 (V7)	Ahli Bahasa 3 dan Ahli Materi 1
5	Dr. Handoko Santoso, M.Pd	Validator 8 (V8)	Ahli Materi 2
6	Ernalina Yuliani, S.Pd.	Validator 9 (V9)	Ahli Materi 3

Sumber: Angket Validasi pada Lampiran 9

Ada dua jenis data yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini, yaitu data yang berbentuk kualitatif dan data kuantitatif. Berikut data hasil validasi produk berupa modul baik validasi desain, bahasa, maupun validasi materi.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif pada pengembangan modul ini didapatkan berupa komentar dan saran yang didapatkan validator ahli desain, validator ahli bahasa dan validator ahli materi. Berikut data kualitatif validasi ahli desain:

1. Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Desain

Data hasil validasi desain terdapat komentar dan saran secara umum untuk produk yang dikembangkan berupa bahan ajar *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing yang telah dikembangkan, terdapat 3 poin komentar dan saran yang diberikan oleh validator Dr. Agus Sutanto, M.Si., validator Aan Fahrudin, S.Pd., dan validator Suharno Zein, S.Si., M.Sc. seperti terdapat pada Tabel 6. berikut ini:

Tabel 6. Komentar dan Saran Validasi Ahli Desain

No	Komentar dan Saran Secara Umum	
1	Validasi Ahli Desain	b. Identitas pada <i>cover</i> perlu ditambahkan NPM c. Materi diberikan pembatas setiap awal sub materi d. <i>Link</i> yang terdapat pada materi dan evaluasi diberikan <i>barcode</i>

Sumber: Angket Validasi pada Lampiran 9

2. Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Bahasa

Data hasil validasi bahasa terdapat komentar dan saran secara umum untuk produk yang dikembangkan berupa bahan ajar *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing yang telah dikembangkan, terdapat 2 poin komentar dan saran yang diberikan oleh validator Suharno Zein, S.Si., M.Sc., validator Mursiyatun, S.Pd. dan validator Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. seperti terdapat pada Tabel 7. berikut ini:

Tabel 7. Komentar dan Saran Validasi Ahli Bahasa

No	Komentar dan Saran Secara Umum	
1	Validasi Ahli Bahasa	b. Menambahkan sumber kutipan pada materi c. Penulisan simbol satuan ukuran yang terdapat dalam materi perlu disesuaikan

Sumber: Angket Validasi pada Lampiran 9

3. Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Materi

Data hasil validasi materi terdapat komentar dan saran secara umum untuk produk yang dikembangkan berupa bahan ajar *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing yang telah dikembangkan, terdapat 3 poin komentar dan saran yang diberikan oleh validator Dr. Handoko Santoso, M.Pd, validator Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan validator Ernalina Yuliani, S.Pd. seperti terdapat pada Tabel 8. berikut ini:

Tabel 8. Komentar dan Saran Validasi Ahli Materi

No	Komentar dan Saran Secara Umum	
1	Validasi Ahli Materi	a. Peta Konsep perlu disesuaikan sistematika materi b. Rangkuman mangacu pada ATP

Sumber: Angket Validasi pada Lampiran 9

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh pada pengembangan bahan ajar *E-Modul* ini berupa skor yang terdapat pada angket yang telah diisi oleh validator ahli

desain, validator ahli bahasa maupun validator ahli materi.

1. Data Kuantitatif Hasil Validasi *E-Modul* Berbasis Inkuiri Terbimbing oleh Ahli Desain

Tahap validasi desain oleh ahli bertujuan untuk mendapatkan data yang berupa penilaian terhadap desain *E-Modul* dan saran yang dapat dijadikan bahan dalam merevisi *E-Modul*. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing kemudian di validasi oleh validator ahli desain dari Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Dr. Agus Sutanto, M.Si., Suharno Zein, S.Si., M.Sc. dan 1 orang pendidik dari SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yaitu Aan Fahrudin, S.Pd. Data hasil validasi ahli desain tersebut disajikan dalam Tabel 9. berikut:

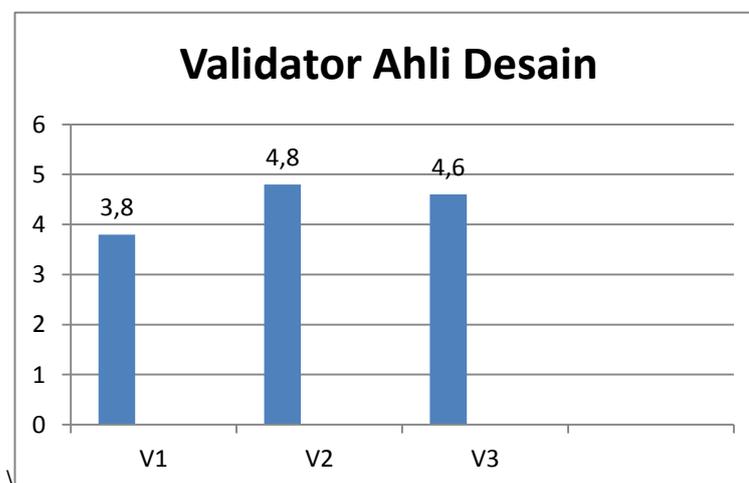
Tabel 9. Data Hasil Validasi *E-Modul* Ahli Desain

No	Indikator Penilaian	Skor			Rata- Rata	%	Ket
		V1	V2	V3			
a. Tampilan <i>E-Modul</i>							
1.	Kesesuaian ukuran dengan <i>E-Modul</i>	4	5	4	4,3	86	Sangat Baik
2.	Kesesuaian gambar <i>background</i> dengan isi	4	4	4	4	80	Baik
3.	Icon yang digunakan sesuai dengan materi	4	5	4	4,3	86	Sangat Baik
4.	Fitur sesuai dengan kebutuhan pembelajaran	4	4	5	4,3	86	Sangat Baik
b. Desain Sampul <i>E-Modul</i> (Cover)							
5.	Desain cover <i>E-Modul</i> baik dan menarik	4	5	4	4,3	86	Sangat Baik
6.	Judul <i>E-Modul</i> ditulis jelas, singkat, dan Komunikatif	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
7.	Warna, tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
8.	Gambar <i>E-Modul</i> sesuai dengan materi	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
9.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak harmonis	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
c. Desain Isi <i>E-Modul</i>							
10.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> mudah dipahami	4	4	5	4,3	86	Sangat Baik
11.	Kosistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
12.	Kerunututan penyajian	4	5	5	4,6	92	Sangat

							Baik
13.	Capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran tertulis dan mudah untuk dipahami	2	5	5	4	80	Baik
14.	Kombinasi warna menarik	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
15.	Kesesuaian penyajian gambar dan materi yang dibahas	4	5	4	4,3	86	Sangat Baik
16.	Kesesuaian warna tampilan dan background	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
	Jumlah	62	77	75	70,6	90	Sangat Baik
	Rata-rata	3,8	4,8	4,6	4,4		

Sumber data: perhitungan pada Lampiran 9

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi ahli desain yang dilakukan oleh Dr. Agus Sutanto, M.Si., Aan Fahrudin, S.Pd., dan Suharno Zein, S.Si., M.Sc. Menunjukkan perolehan skor validator 1 yaitu 62 dengan rata-rata 3,8. Perolehan skor total validator 2 yaitu 77 dengan rata-rata 4,8 kemudian perolehan skor total validator 3 yaitu 75 dengan rata-rata 4,6. Berikut adalah diagram rata-rata perbandingan skor yang diperoleh dari masing-masing validator ahli desain:



Gambar 31. Perbandingan Skor Validator Ahli Desain 1,2,3

Rata-rata perolehan skor antara validator 1 yaitu 3,8, validator 2 yaitu 4,8, dan validator 3 yaitu 4,4 sehingga validasi ahli desain mendapatkan persentase 90% dengan kriteria "Sangat Baik".

2. Data Kuantitatif Hasil Validasi *E-Modul* Berbasis Inkuiri Terbimbing

oleh Ahli Bahasa

Tahap validasi bahasa oleh ahli bertujuan untuk mendapatkan data yang berupa penilaian terhadap bahasa *E-Modul* dan saran yang dapat dijadikan bahan dalam merevisi *E-Modul*. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing kemudian di validasi oleh validator ahli bahasa dari Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Suharno Zein, S.Si., M.Sc., Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan 1 orang pendidik dari SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yaitu Mursiyatun, S.Pd. Data hasil validasi ahli bahasa tersebut disajikan dalam Tabel 10. berikut:

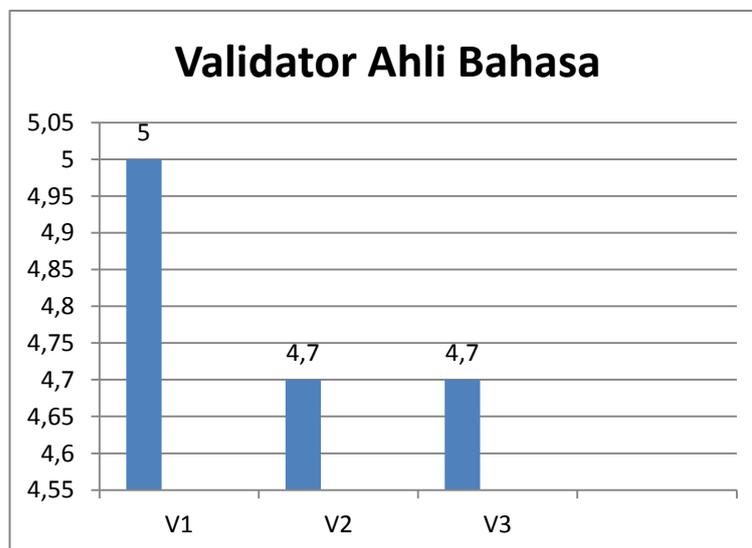
Tabel 10. Data Hasil Validasi *E-Modul* Ahli Bahasa

No	Indikator Penilaian	Skor			Rata- Rata	%	Ket
		V1	V2	V3			
a. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia							
1.	Menggunakan bahasa Indonesia sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
2.	Ketepatan Tata Bahasa	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
3.	Keterbacaan pesan	5	5	5	5	100	Sangat Baik
b. Lugas							
4.	Ketepatan struktur kalimat	5	5	4	4,6	92	Sangat Baik
5.	Keefektifan kalimat	5	5	4	4,6	92	Sangat Baik
6.	Kebakuan istilah	5	4	4	4,3	86	Sangat Baik
c. Komunikatif							
7.	Keterbacaan pesan	5	5	5	5	100	Sangat Baik
8.	Kemampuan memahami pesan atau informasi	5	5	5	5	100	Sangat Baik
9.	Kemampuan mendorong berpikir kritis	5	5	5	5	100	Sangat Baik
10.	Kesesuaian perkembangan intelektual	5	5	5	5	100	Sangat Baik
11.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosi	5	5	5	5	100	Sangat Baik
12.	Konsistensi istilah pada materi	5	5	5	5	100	Sangat Baik
13.	Konsistensi simbol atau icon pada materi <i>E-Modul</i>	5	5	5	5	100	Sangat Baik
Jumlah		65	62	62	62,7	89	Sangat Baik
Rata-rata		5	4,7	4,7	4,8		

Sumber data: perhitungan pada Lampiran 9

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi ahli bahasa yang dilakukan oleh

Suharno Zein, S.Si., M.Sc., Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan Mursiyatun, S.Pd. Menunjukkan perolehan skor validator 1 yaitu 65 dengan rata- rata 5 dan perolehan skor total validator 2 yaitu 62 dengan rata- rata 4,7 kemudian perolehan skor total validator 3 yaitu 62 dengan rata-rata 4,7. Berikut adalah diagram rata-rata perbandingan skor yang diperoleh dari masing- masing validator ahli bahasa:



Gambar 32. Perbandingan Skor Validator Ahli Bahasa 1,2,3

Rata- rata perolehan skor antara validator 1 yaitu 5, validator 2 yaitu 4,7, dan validator 3 yaitu 4,8 sehingga validasi ahli bahasa mendapatkan persentase 89% dengan kriteria “Sangat Baik”.

3. Data Kuantitatif Hasil Validasi *E-Modul* Berbasis Inkuiri Terbimbing oleh Ahli Materi

Tahap validasi materi oleh ahli bertujuan untuk mendapatkan data yang berupa penilaian terhadap bahasa *E-Modul* dan saran yang dapat dijadikan bahan dalam merevisi *E-Modul*. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing kemudian di validasi oleh validator ahli materi dari Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Dr. Handoko Santoso, M.Pd., Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan 1 orang pendidik dari SMP Ma’arif 9 Seputih Banyak yaitu Ernalina Yuliani, S.Pd. Data hasil validasi ahli materi tersebut disajikan dalam Tabel 11. berikut:

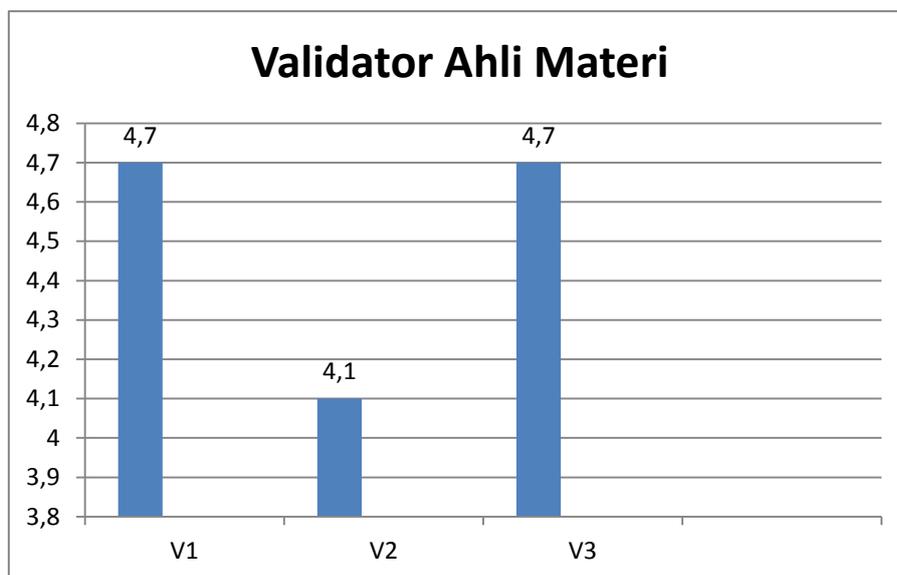
Tabel 11. Data Hasil Validasi *E-Modul* Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Skor			Rata- Rata	%	Ket
		V1	V2	V3			
a. Kesesuaian Materi							
1.	Kelengkapan materi	5	5	5	5	100	Sangat Baik
2.	Keluasan materi	4	4	5	4,3	86	Sangat Baik
3.	Kedalaman materi	5	4	4	4,3	86	Sangat Baik
b. Keakuratan Materi							
4.	Keakuratan kosep dan definisi	4	4	4	4	80	Baik
5.	Ketepatan teori	5	4	4	4,3	86	Sangat Baik
6.	Keakuratan fakta	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
7.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	5	5	5	5	100	Sangat Baik
8.	Keakuratan soal	4	4	4	4	80	Baik
9.	Kesesuaian contoh konseptual	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
c. Pemicu Keingintahuan							
10.	Menambah rasa ingin tahu	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
11.	Merangsang berfikir kritis	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
12.	Mendorong untuk mencari lebih luas	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
d. Teknik penyajian							
13.	Keruntutan penyajian	5	4	4	4,3	86	Sangat Baik
14.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	5	4	4	4,3	86	Sangat Baik
15.	Fitur sesuai dengan pembelajaran	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
e. Pendukung Penyajian							
16.	<i>Pretes</i> pada awal materi	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
17.	Latihan pada akhir kegiatan pembelajaran	4	4	5	4,3	86	Sangat Baik
18.	Evaluasi	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
19.	Kesesuaian peta konsep	5	4	4	4,3	86	Sangat Baik
20.	Rangkuman	4	4	4	4	80	Baik
21.	Glosarium	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
22.	Daftar literatur	4	5	5	4,6	92	Sangat Baik
f. Karakteristik Inkuiri Terbimbing							
23.	Kesesuaian pembelajaran dengan <i>sintaks</i> inkuiri terbimbing	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
24.	Menyediakan materi bahan dan permasalahan untuk diselidiki	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
25.	Materi dan kegiatan yang	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik

	disajikan dapat membuat pertanyaan baru						
26.	Mengarahkan membuat hipotesis	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
27.	Mengarahkan untuk menarik kesimpulan	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
28.	Kemampuan untuk melatih peserta didik menyelesaikan masalah sehari-hari	5	4	5	4,6	92	Sangat Baik
	Jumlah	132	117	132	125,7	90	Sangat Baik
	Rata-rata	4,7	4,1	4,7	4,5		

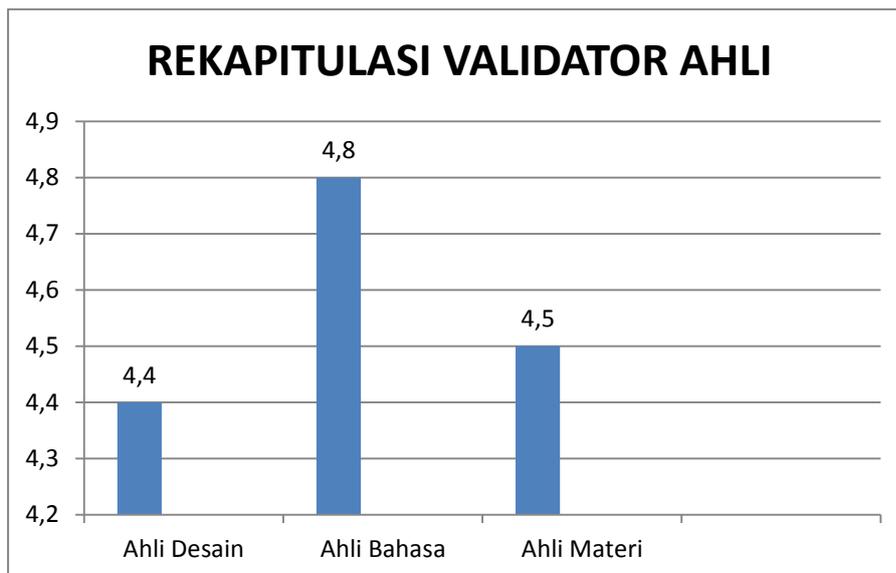
Sumber data: perhitungan pada Lampiran 9

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi ahli materi yang dilakukan oleh Dr. Handoko Santoso, M.Pd., Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan Ernalia Yuliani, S.Pd. Menunjukkan perolehan skor validator 1 yaitu 132 dengan rata-rata 4,7 dan perolehan skor total validator 2 yaitu 117 dengan rata-rata 4,1 kemudian perolehan skor total validator 3 yaitu 132 dengan rata-rata 4,7. Berikut adalah diagram rata-rata perbandingan skor yang diperoleh dari masing-masing validator ahli materi:



Gambar 33. Perbandingan Skor Validator Ahli materi 1,2,3

Rata-rata perolehan skor antara validator 1 yaitu 4,7, validator 2 yaitu 4,1, dan validator 3 yaitu 4,5 sehingga validasi ahli materi mendapatkan persentase 90% dengan kriteria "Sangat Baik". Berikut rekapitulasi skor yang di dapatkan dari validasi ahli desain, validasi ahli bahasa dan validasi ahli materi:



Gambar 34. Rekapitulasi Validasi Ahli Desain, Ahli Bahasa dan Ahli Materi

Kegiatan validasi oleh ahli desain, ahli bahasa maupun ahli materi dilakukan dengan 3 tahapan, tahapan pertama validasi desain dari validator 1,2 dan 3 mendapatkan persentase skor 90% dengan kriteria “Sangat Baik” dengan beberapa saran perbaikan ringan. Tahapan kedua validasi bahasa dari validator 1,2 dan 3 mendapatkan persentase skor 89% dengan kriteria “Sangat Baik” dengan beberapa saran perbaikan ringan. Sedangkan tahapan terakhir validasi oleh ahli materi dari validator 1,2 dan 3 mendapatkan persentase skor 90% dengan kriteria “Sangat Baik” dengan catatan saran perbaikan ringan. Kemudian tahap revisi yaitu perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli desain, ahli bahasa, maupun ahli materi. Tahapan validasi kedua validator ahli desain, ahli bahasa maupun ahli materi memastikan hasil revisi yang dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan, kemudian memberikan rekomendasi terkait dengan produk “layak uji coba” kepada peserta didik sehingga produk benar-benar valid dan layak digunakan.

Setelah melakukan serangkaian validasi dan revisi sesuai dengan saran validator ahli desain, ahli bahasa maupun ahli materi produk *E-Modul* yang dikembangkan kemudian peneliti melakukan kegiatan uji coba produk kepada kelompok kecil. Peneliti menggunakan uji kelompok kecil karena untuk melihat sejauh mana keefektifan dan kepraktisan rancangan *E-Modul* sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran saat di kelas. Pegujian pada produk ini bertujuan untuk mengumpulkan data, yang kemudian difungsikan sebagai bahan analisis

dalam melihat apakah produk yang telah dikembangkan oleh peneliti ini sudah layak digunakan atau belum.

c. Revisi Produk

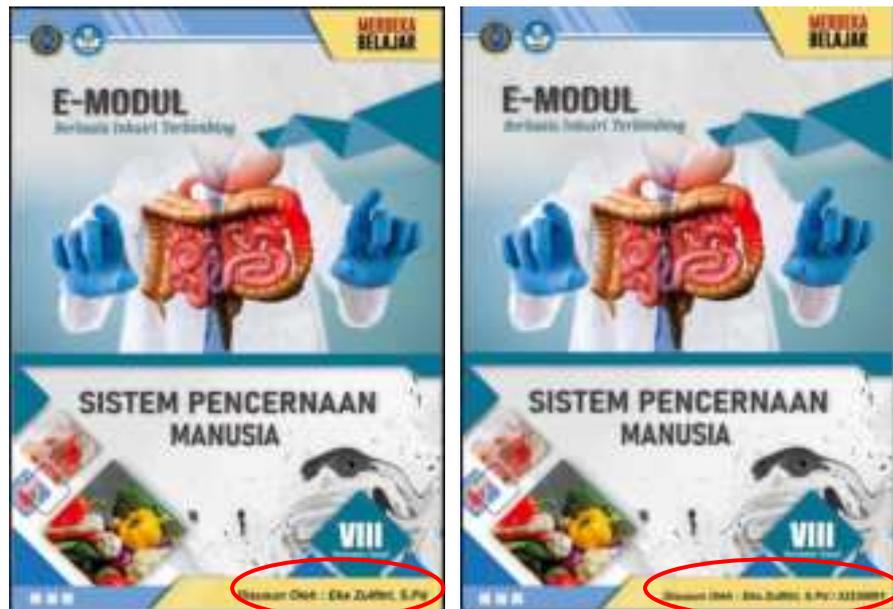
Pengembangan *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi sistem pencernaan manusia kelas VIII SMP, secara kuantitatif tidak dilakukan perbaikan, akan tetapi validator memberikan saran dan masukan melalui angket dari *E-Modul*, sehingga *E-Modul* ini harus tetap dilakukan revisi agar produk menjadi lebih baik lagi. *E-Modul* yang sudah direvisi dinyatakan dalam beberapa komponen proses perbaikan seperti dibawah ini:

a. Revisi Atas Saran Ahli Desain

Berdasarkan hasil pengujian *E-Modul* melalui angket yang dilakukan oleh validator ahli desain setelah melakukan perbaikan, hasil validasi mendapatkan persentase 90% dengan kriteria "Sangat Baik", berdasarkan analisa hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* yang telah dikembangkan valid/layak untuk kemudian diaplikasikan kepada peserta didik. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli desain berfungsi sebagai perbaikan yang tujuannya untuk menghasilkan produk yang lebih sempurna. Hasil penjabaran perbaikan *E-Modul* berdasarkan masukan oleh para validator ahli desain sebagai berikut.

1) Identitas pada *cover* perlu ditambahkan NPM

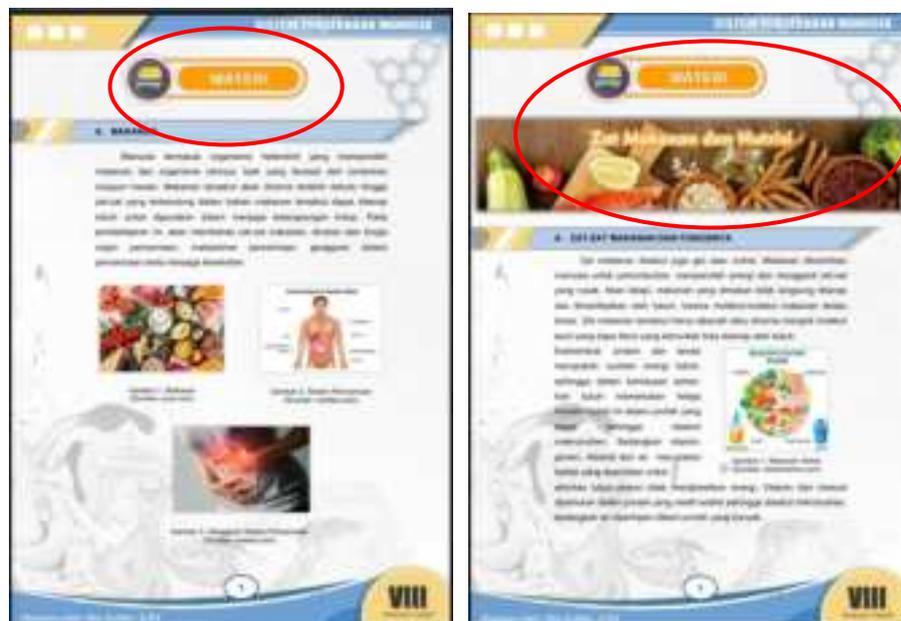
Desain pada *cover E-Modul* sebelum diperbaiki memiliki identitas Judul, mata pelajaran, kelas, semester, tahun Pelajaran, logo Tut Wuri Handayani, logo kurikulum Merdeka dan nama penulis. Setelah diperbaiki terdapat perubahan pada sebelah nama terdapat NPM. Berikut gambar *cover E-Modul* sebelum dan sesudah di perbaiki.



Gambar 35. a. Sebelum Direvisi Cover b. Sesudah Direvisi Cover

2) Materi diberikan pembatas setiap awal sub materi

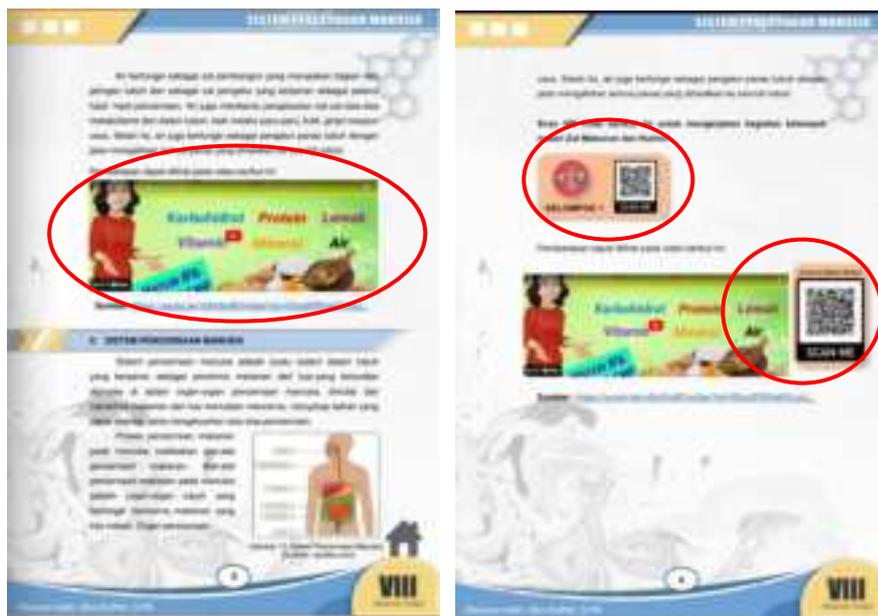
Desain pada bagian materi sebelum mendapatkan masukan oleh validator dibagian atas terdapat tulisan materi. Setelah diperbaiki, untuk pembatas pada setiap awal sub materi diberi gambar sesuai dengan sub materi. Berikut gambar sebelum dan sesudah diperbaiki pembatas antar sub materi.



Gambar 36. a. Sebelum Direvisi Sub Materi b. Sesudah Direvisi Sub Materi

3) Link yang terdapat pada materi dan evaluasi diberikan barcode

Sebelum mendapatkan masukan oleh validator desain pada bagian materi dan penugasan yang terdapat link untuk mengakses video pembelajaran atau soal. Setelah diperbaiki, untuk materi dan penugasan yang terdapat link untuk mengakses video pembelajaran atau soal terdapat link dan *barcode* Berikut gambar sebelum dan sesudah diperbaiki pembatas antar sub materi.



Gambar 37. a. Sebelum Direvisi *Barcode* b. Sesudah Direvisi *Barcode*

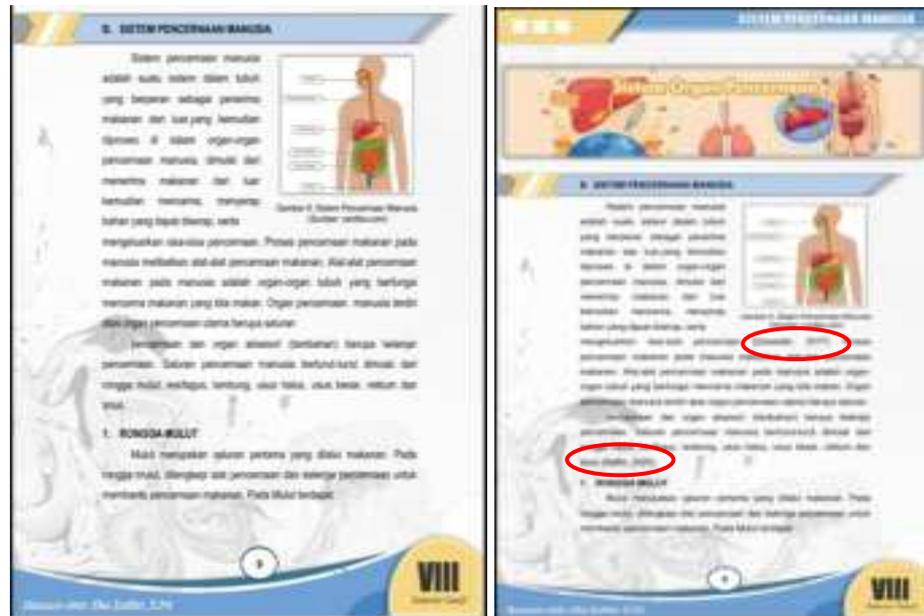
b. Revisi Atas Saran Ahli Bahasa

Berdasarkan hasil pengujian *E-Modul* melalui angket yang dilakukan oleh validator ahli bahasa setelah melakukan perbaikan, hasil validasi mendapatkan persentase 89% dengan kriteria “Sangat Baik”, berdasarkan analisa hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* yang telah dikembangkan valid/layak untuk kemudian diaplikasikan kepada peserta didik. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli bahasa berfungsi sebagai perbaikan yang tujuannya untuk menghasilkan produk yang lebih sempurna. Hasil penjabaran perbaikan *E-Modul* berdasarkan masukan oleh para validator ahli bahasa sebagai berikut.

1) Menambahkan sumber kutipan pada materi

Sebelum dilakukan revisi pada bagian materi belum dicantumkan sumber kutipan pada bagian materi. Setelah diperbaiki setiap poin materi sudah

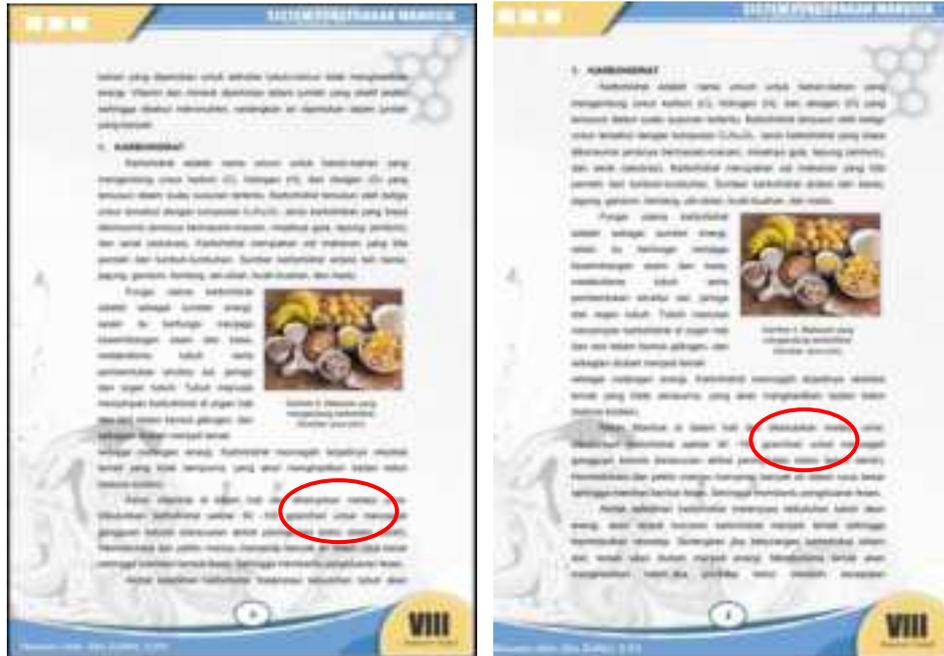
diberikan sumber kutipan. Berikut gambar sebelum dan sesudah diperbaiki sumber kutipan pada bagian materi.



Gambar 38. a. Sebelum Direvisi Kutipan b. Sesudah Direvisi Kutipan

2) Penulisan simbol satuan ukuran yang seharusnya g/hari menjadi gram/hari

Sebelum dilakukan revisi pada bagian materi tepatnya pada nutrisi makanan terdapat kesalahan penulisan simbol satuan ukuran yaitu gram/hari. Setelah diperbaiki, penulisannya menjadi g/hari. Berikut gambar sebelum dan sesudah diperbaiki penulisan simbol pada satuan ukuran.



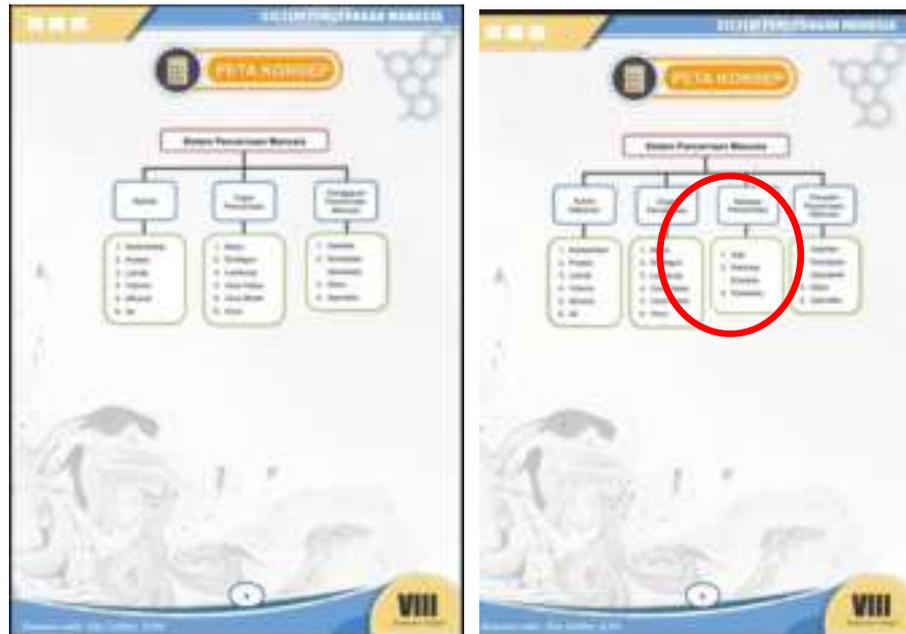
Gambar 39. a. Sebelum Direvisi Typo b. Sesudah Direvisi Typo

c. Revisi Atas Saran Ahli Materi

Berdasarkan hasil pengujian *E-Modul* melalui angket yang dilakukan oleh validator ahli materi setelah melakukan perbaikan, hasil validasi mendapatkan persentase 90% dengan kriteria “Sangat Baik”, berdasarkan analisa hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* yang telah dikembangkan valid/layak untuk kemudian diaplikasikan kepada peserta didik. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli materi berfungsi sebagai perbaikan yang tujuannya untuk menghasilkan produk yang lebih sempurna. Hasil penjabaran perbaikan *E-Modul* berdasarkan masukan oleh para validator ahli materi sebagai berikut.

1) Peta Konsep perlu dilengkapi setiap materi

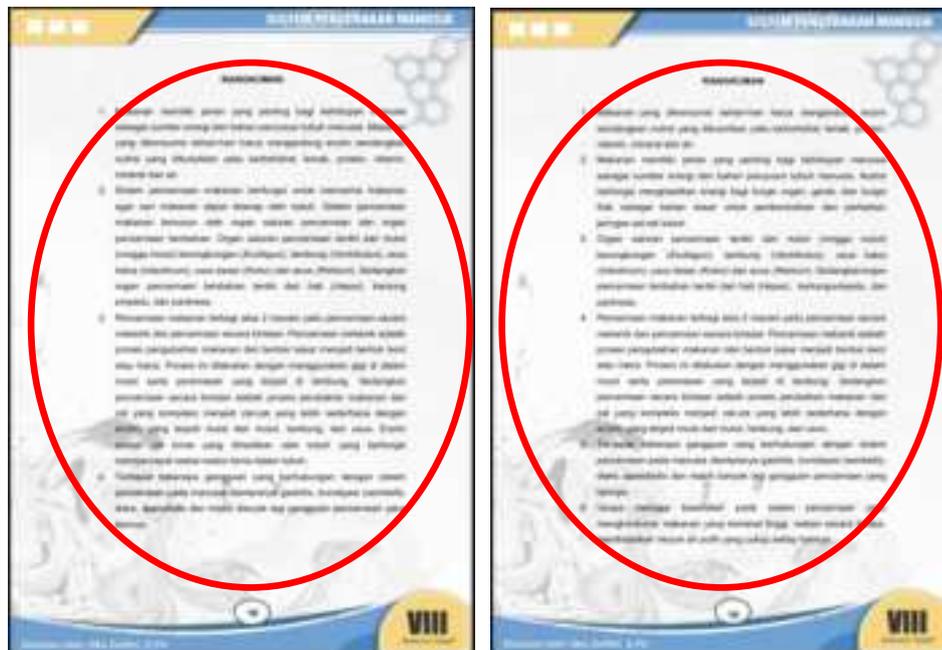
Sebelum mendapatkan masukan oleh validator pada bagian peta konsep mencantumkan sub materi pokok tidak keseluruhan. Setelah diperbaiki, peta konsep mencantumkan materi pada masing-masing sub materi. Berikut gambar peta konsep sebelum dan sesudah diperbaiki.



Gambar 40. a. Sebelum Direvisi Peta Konsep b. Sesudah Direvisi Peta Konsep

2) Rangkuman mengacu pada ATP

Sebelum mendapatkan masukan oleh validator pada bagian rangkuman belum sesuai dengan ATP hanya terdapat 4 point. Setelah diperbaiki sesuai ATP, rangkuman menjadi 6 point. Berikut gambar peta konsep sebelum dan sesudah diperbaiki.



Gambar 41. a. Sebelum Direvisi Rangkuman b. Sesudah Direvisi Rangkuman

e. Desain uji coba

Penelitian pada pengembangan ini di kembangkan berdasar kepada proses pembelajaran di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak. Desain uji mencakup beberapa tahapan yaitu uji ahli dan uji kelompok kecil. Uji ahli desain di lakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Dr. Agus Sutanto, M.Si., Suharno Zein, S.Si., M.Sc. dan pendidik di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yaitu Aan Fahrudin, S.Pd. Uji ahli bahasa di lakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Suharno Zein, S.Si., M.Sc., Drs, Anak Agung Oka, M.Pd dan pendidik di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yaitu Mursiyatun, S.Pd. Uji ahli materi di lakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Dr. Handoko Santoso, M.Pd., Drs, Anak Agung Oka, M.Pd. dan pendidik di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yaitu Ernalina Yuliani, S.Pd. untuk menilai layak atau tidak nya produk *E-Modul* dari segi desain, bahasa maupun kualitas dari materi yang disajikan pada produk tersebut, sedangkan pada uji kelompok kecil akan diujikan oleh peserta didik kelas VIII.

Uji coba produk *E-Modul* dilakukan melalui uji lapangan dengan menggunakan angket, adapun tahapannya sebagai berikut:

1) Perencanaan

Mempersiapkan produk berupa *E-Modul* berbentuk web dan mempersiapkan lembar angket penilaian produk *E-Modul*.

2) Pelaksanaan

Tahapan ini merupakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan produk berupa web, kegiatan ini dilakukan dalam satu kali pertemuan untuk peserta didik mencoba menggunakan produk yang dihasilkan dalam proses pembelajaran.

3) Pembagian Angket

Angket merupakan sebuah instrumen yang telah disiapkan pada tahap persiapan tujuannya untuk mengetahui respon peserta didik atau responden yang telah ditunjuk. Angket dibagikan kepada subjek uji coba berjumlah 10 responden, hasil dari angket ini yang nantinya menjadi pacuan apakah produk yang dihasilkan sudah valid atau tidak.

f. Subjek coba

Subjek coba penelitian ini yaitu uji kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak yang berjumlah 10 orang. Penelitian pada pengembangan ini di kembangkan

berdasarkan beberapa tahapan, yaitu validasi ahli, revisi produk, dan uji coba. Uji kelompok kecil.

g. Jenis Data

Jenis data penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari komentar yang diberikan oleh validator, sedangkan data kuantitatif didapatkan dari nilai angket validasi bahan ajar yang digunakan sebagai instrumen penilaian. Jenis data menggunakan sistem angket skala Linkert (skala bertingkat), berlaku untuk dosen, guru, dan peserta didik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah diuji cobakan dan direvisi, kemudian disebar luaskan ke lapangan untuk dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penyebarluasan yang dilakukan oleh peneliti yaitu melalui aplikasi WhatsApp di antaranya grup Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA SMP dan grup sekolah SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak. Berikut *link* dan *barcode* yang dapat digunakan untuk membuka bahan ajar *E-Modul*.

QR Code



Link <https://online.flipbuilder.com/sguib/yteo/>

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data berupa angket, yang disusun melalui beberapa tahap seperti langkah persiapan, menentukan tujuan pembuatan angket, menentukan sasaran responden, kemudian menentukan jenis-jenis informasi agar dapat merancang bentuk pertanyaan dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan. Angket yang digunakan yaitu angket validasi produk oleh ahli desain, angket ahli bahasa, angket ahli materi, dan angket tingkat keterbacaan oleh peserta didik serta instrumen test kognitif *Pretest-Posttest*. Berikut di bawah ini penjelasan ketiga angket tersebut yang akan diujikan.

1. Angket Kelayakan Ahli Desain

Angket validasi ahli desain yang akan digunakan dalam memvalidasi bahan ajar yang telah dibuat oleh peneliti. Angket ini diisi dengan Dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru ahli desain di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak.

2. Angket Kelayakan Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa digunakan dalam memvalidasi bahan ajar yang telah dibuat oleh peneliti. Angket ini diisi dengan Dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru ahli bahasa di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak.

3. Angket Kelayakan Ahli Materi

Angket validasi ahli materi digunakan untuk menilai kelayakan materi yang disajikan sesuai perkembangan peserta didik dan kurikulum yang telah berlaku oleh Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro dan guru mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Ma'arif 9 Seputih Banyak

4. Angket Uji Kelompok Kecil

Angket ini difungsikan untuk mengetahui tingkat keterbacaan *E-Modul* untuk peserta didik juga difungsikan dalam mengumpulkan data pemahaman peserta didik kepada isi materi yang ada didalam *E-Modul* selain itu untuk mengetahui respon siswa mengenai produk yang telah dikembangkan. Angket ini diisi oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran berlangsung.

5. Instrumen Uji Kelompok Besar

Instrumen ini difungsikan untuk mengetahui kualitas butir soal tes secara kualitatif dan kuantitatif untuk peserta didik. Instrumen test kognitif oleh peneliti yang akan digunakan peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik mengenai asesment formatif terkait peningkatan hasil belajar setelah penggunaan *E-Modul* yang telah dikembangkan

D. Teknik Analisis Data

Setelah melakukan kegiatan pengumpulan data, kegiatan selanjutnya yaitu menganalisis data yang telah di peroleh. Penelitian pengembangan yang dilakukan yaitu menggunakan teknik analisis data melalui perolehan skor dari angket yang diberikan kepada para ahli desain, ahli bahasa, ahli materi serta angket keterbacaan produk oleh peserta didik. Teknik analisis data yang akan dilakukan peneliti dengan membuat tabulasi data, menghitung skor yang diberikan oleh validator, dan indikator keberhasilan. Pada penelitian ini memiliki langkah-langkah untuk menghasilkan data hasil angket sebagai berikut:

1. Menghitung persentase dari setiap angket yang diujikan pada setiap percobaan. Persentase dapat menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{rata-rata validasi}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

Sumber: Herdianawati dkk (2013)

2. Membuat Tabulasi Data

Tabulasi data difungsikan untuk menjadi ciri hasil hasil uji coba ahli dari angket hasil uji coba oleh ahli dan uji kelompok kecil. Format pilihan responden dalam validasi ahli dan uji kelompok kecil dapat di lihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Skala Pilihan Alternatif Responden Ahli dan Peserta Didik

No	Keterkaitan Penelitian Responden	Skor
1.	Sangat baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup	3
4.	Kurang Baik	2
5.	Sangat Tidak Baik	1

Sumber: Armando (2016)

Tabulasi angket validasi ahli yang mencakup ahli desain (angket A), ahli bahasa (angket B), ahli materi (angket C), validasi angket uji coba oleh siswa (D) dapat dilihat di Tabel 13.

Tabel 13. Tabulasi Angket A,B, dan C.

No	Indikator Penilaian	Skor			Rata-rata	%	Ket
		V1	V2	V3			
1.	1.						
1.	2.						
	Jumlah						
	Rata-rata						

3. Hasil hitungan dengan menggunakan rumus yang ada di atas selanjutnya difungsikan dalam menafsirkan kelayakan *E-Modul* yang didapat secara menyeluruh, maka dari itu langkah berikutnya yaitu melihat kriteria persentase skor pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Kelayakan Angket

Skor	Kriteria interpretasi	Keterangan
85%- 100%	Sangat Baik	Tidak Perlu Revisi
75%-84%	Baik	Tidak Perlu Revisi
65%-74%	Cukup Baik	Perlu Direvisi
55%-64%	Kurang Baik	Perlu Direvisi
0%-54%	Tidak Baik	Perlu Direvisi

Sumber: Armando (2016)

Berdasarkan kriteria kelayakan angket di atas, penelitian ini dapat dikatakan layak dan berhasil digunakan jika dari pengembangan *E-Modul* berbasis Inkuiri Terbimbing diperoleh hasil yang berada pada persentase $\geq 75\%$ atau dalam kriteria “baik” sampai “sangat baik”.

4. Tabulasi instrumen test kognitif difungsikan untuk mengetahui kualitas butir soal tes secara kualitatif dan kuantitatif untuk peserta didik. Instrumen test kognitif disusun oleh peneliti yang akan digunakan oleh peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik mengenai asesment formatif terkait peningkatan hasil belajar setelah penggunaan *E-Modul* yang telah dikembangkan. Tabulasi test Kognitif *Pretest-Posttest* dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Tabulasi Test Kognitif *Pretest-Posttest*

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Domain Kognitif						Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1								
2								
	Jumlah							

5. Menghitung nilai *N-gain score* ternormalisasi untuk mengetahui nilai *Pretest-Posttest*. Hermawati & Muhtadi (2018: 185) menyatakan bahwa untuk mengetahui hasil *Pretest-Posttest* dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif dapat diketahui dengan menggunakan rumus *N-gain score* Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus G faktor (*N-gain score*) dengan rumus sebagai berikut:

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

G = *N-gain score* ternormalisasi

S_{post} = Skor postes

S_{pre} = Skor pretes

S_{maks} = Skor maksimum

6. Adapun interpretasi *N-gain score* adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Interpretasi *N-gain score*

Besar Persentase	Interprestasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hermawati & Muhtadi (2018: 185)

Ketercapaian hasil belajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Sistem Pencernaan Manusia, dikatakan meningkat untuk peserta didik, jika besar persentase $0,3 < g < 0,7$ dengan interpretasi sedang.