

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa hasil penelitian terdahulu terkait pengembangan modul digital sebagai media interaktif yaitu sebagai berikut:

##### 1. Kamaruddin dkk (2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa elektronik modul yang dikembangkan memperoleh kriteria validitas 4,77 dengan kategori valid dan memperoleh kriteria kepraktisan 97,92 % (sangat praktis) oleh guru dan 82,85 % (sangat praktis) oleh siswa. Dapat disimpulkan bahwa elektronik modul dikatakan valid dan praktis digunakan oleh pendidik dan siswa. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Kamaruddin dkk (2021) dengan penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan *R&D* pada materi pembelajaran biologi kelas XI SMA dengan menggunakan aplikasi *Flip PDF Corporate*. Perbedaan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan yaitu 4-D (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebaran) dan materi yang dibahas didalam modul sedangkan pada penelitian model yang digunakan adalah ADDIE. Pada penelitian Kamaruddin dkk (2021) membahas materi sistem respirasi, reproduksi, ekskresi, koordinasi dan pertahanan tubuh. Sedangkan pada penelitian ini hanya membahas materi sistem pencernaan manusia.

## 2. Hakaa dkk (2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memperoleh presentase kelayakan *e-modul android* oleh ahli media sebesar 80 %, ahli bahasa sebesar 75 %, ahli materi 77,74 %, pendidik 100 % dan siswa 88,03 %. Dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan oleh Hakaa dkk (2021) valid, sangat layak, praktis dan efektif digunakan dalam pencapaian metakognisi siswa pada kegiatan pembelajaran. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah jenis penelitian yang digunakan yaitu *R&D* yang dilakukan dengan mengembangkan modul *digital* berbasis *android* pada pembelajaran biologi SMA. Perbedaan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan *Borg and Gall* sedangkan pada penelitian ini menggunakan model *ADDIE*. *Software* yang digunakan adalah menggunakan program komputer *Integrated Development Enviroment (IDE)* sedangkan pada penelitian ini software yang digunakan adalah *Flip PDF Corperate*. Pada penelitian Hakaa dkk (2021) materi yang digunakan adalah materi bioteknologi kelas XII sedangkan pada penelitian ini adalah materi sistem pencernaan manusia kelas XI.

## 3. Susanti dan Sholihah (2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa modul *digital* yang dikembangkan memperoleh nilai validitas dari ahli media sebesar 95,6 %, ahli materi 93,4 % yang keduanya termasuk dalam kategori sangat valid dan nilai kepraktisan oleh siswa diperoleh nilai sebesar 77,5 %

(praktis). Kemudian pada uji independent sample t-test diperoleh t-hitung sebesar 5,592 lebih besar dari pada t-tabel dengan artian terdapat perbedaan yang tinggi terhadap nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas kontrol dan eksperimen. Dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan modul *digital* yang dilakukan oleh Susanti dan Sholihah (2021) valid, praktis dan efektif digunakan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah jenis penelitian yang digunakan yaitu *R&D* dengan menggunakan *software Flip PDF Corporate*. Perbedaan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan *Borg and Gall* sedangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Pada penelitian Susanti dan Sholihah (2021) materi yang digunakan adalah materi volume dan bola (matematika), sedangkan pada penelitian ini adalah materi system pencernaan manusia (biologi).

#### 4. Royani dkk (2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan diperoleh nilai  $V = 0,89$  yang termasuk dalam kategori valid menggunakan indeks aiken yang dilakukan oleh 3 validator. Selain itu diperoleh nilai kepraktisan media pembelajaran sebesar 84 % (sangat praktis) dan nilai keefektifan media sebesar 0,91 % (sangat efektif) yang dilakukan oleh siswa. Dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan website 2 apk builder yang dilakukan oleh Royani dkk (2021) valid, praktis dan efektif digunakan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah jenis

penelitian yang digunakan yaitu *R&D* dengan menggunakan *software Flip PDF Corperate*. Perbedaan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan *Borg and Gall* sedangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Pada penelitian Royani dkk (2021) materi yang digunakan adalah materi larutan asam basa (kimia) sedangkan pada penelitian ini adalah materi sistem pencernaan manusia (biologi).

#### 5. Rama dkk (2022)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, hasil produk yang telah dikembangkan memenuhi aspek kriteria validasi ahli media sebesar 78,57 %, ahli materi 92,98 %, aspek praktikalis 98,95 % oleh dosen pengampu, dan respon mahasiswa sebesar 87,78% (sangat praktis). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dalam penelitian ini sangat praktis dan mampu membuat mahasiswa lebih memahami materi dan mampu bekerjasama dalam kelompok. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah jenis penelitian yang digunakan yaitu *R&D* dengan menggunakan model ADDIE dan *software* pengembang modul berupa *Flip PDF Corperate*. Perbedaan pada penelitian Rama dkk (2022) adalah materi analisis kurikulum pendidikan dasar yang ditunjukkan kepada mahasiswa sedangkan pada penelitian ini materi yang digunakan adalah system pencernaan manusia (biologi) yang ditunjukkan kepada siswa.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Media Pembelajaran**

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

Media berasal dari bahasa latin berbentuk jamak dari kata medium yang diartikan secara harafiah sebagai perantara. Media pembelajaran menurut Arsyad (2017) adalah suatu materi atau sesuatu yang menciptakan sebuah keadaan yang membuat siswa mendapat informasi, pengetahuan, keterampilan ataupun sikap. Sesuai dengan Muinnah (2019) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang berguna untuk penyampaian materi pembelajaran dikelas guna menarik minat belajar siswa.

Media pembelajaran menurut Mudlofir dan Rusydiyah (2019) adalah suatu pengantar pesan yang berbentuk cetak/digital yang membuat penerima memiliki motivasi untuk meningkatkan hasil belajar. Sadiman (2018) mengatakan bahwa media diartikan sebagai sesuatu perantara untuk memancing peserta didik terkait fokus pikiran dan minat pada kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan Masykur (2017) yang menyebutkan bahwa media menjadi sebuah sarana yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan keefektifitasan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b. Karakteristik Media Pembelajaran**

Karakteristik media pembelajaran menurut Rima (2016) antara lain sebagai berikut :

- 1) Tujuan dan materi sesuai dengan KD
- 2) Konsep yang nyata

- 3) Alur pembelajaran rinci
- 4) Petunjuk penggunaan jelas
- 5) Adanya apersepsi, kesimpulan, contoh dan latihan soal
- 6) Meningkatkan motivasi belajar
- 7) Adanya evaluasi dengan hasil dan pembahasan
- 8) Gambar, animasi, teks, warna harmonis dan proporsional
- 9) Interaktif
- 10) Navigasi dan bahasa mudah dipahami

#### **c. Kriteria Pemilihan Media**

Kriteria pemilihan media pembelajaran menurut Arsyad (2017) sebagai berikut :

- 1) Media dengan tujuan pembelajaran selaras
- 2) Isi materi mudah dipelajari
- 3) Media yang diperlukan mudah diperoleh
- 4) Guru dapat menggunakan media dengan baik
- 5) Memiliki manfaat selama proses pembelajaran
- 6) Sesuai dengan taraf berpikir dan perkembangan siswa

#### **d. Fungsi Media Pembelajaran**

Fungsi media pembelajaran menurut Arsyad (2017) antara lain sebagai berikut :

- 1) Fungsi Afektif (media dapat dinikmati oleh siswa dalam proses belajar mengajar).
- 2) Fungsi Kognitif (media mudah untuk dipahami dan diingat).

- 3) Fungsi Kompensatoris (dapat membantu siswa yang lemah dalam memahami bacaan dan menerima informasi).

#### **e. Peran Media Pembelajaran**

Peran media pembelajaran menurut Komalasari (2017) antara lain sebagai berikut :

- 1) Pesan dan informasi dalam kegiatan pembelajaran dapat tersampaikan dengan jelas
- 2) Meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa untuk berinteraksi antar siswa dengan lingkungannya.
- 3) Memperluas indera, ruang dan waktu tanpa batas
- 4) Menyelaraskan pengalaman siswa tentang peristiwa dilingkungan
- 5) Memberikan interaksi langsung antara guru, masyarakat dan lingkungannya.

## **2. Media Pembelajaran**

### **a. Pengertian Modul**

Modul menurut Prastowo (2015) adalah materi pembelajaran yang dikemas dalam satu kesatuan terkecil yang dipelajari oleh siswa dalam kegiatan belajar mandiri.. Modul ialah bahan ajar atau media dalam bentuk cetak yang digunakan oleh siswa dan guru kaitannya dalam kegiatan pembelajaran yang disusun secara sistematis menggunakan bahasa yang komunikatif. Majid (2017) juga menyebutkan bahwa modul adalah bahan ajar atau buku yang dibuat dengan sistematis untuk dipelajari secara mandiri pada waktu tertentu tanpa bimbingan guru. Maidah (2015) juga mengatakan bahwa modul adalah sepeangkat bahan ajar berbentuk cetak yang dibuat

dengan sistematis meliputi sajian materi bahasan dan berbagai bidang studi melalui penggunaan tema yang kontekstual.

Fungsi modul menurut Prastowo (2015) sebagai bahan ajar ataupun media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri ataupun disekolah tergantung dari instruksi guru. Selain itu modul juga berguna sebagai alat pengukur ketercapaian penguasaan siswa terhadap materi yang sudah dipelajari dan sebagai sumber referensi lainnya. Daryanto (2013) mengatakan bahwa karakteristik modul yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa harus memenuhi 5 karakteristik modul antara lain *self instruction, self contained, stand alone, adaptif* dan *user friendly*. Sedangkan untuk menghasilkan modul yang memberikan manfaat dalam kegiatan pembelajaran supaya lebih efektif dan efisien perlu dilakukan proses perancangan dan pengembangan dengan memperhatikan aspek format, organisasi, daya tarik, font, konsistensi dan lainnya.

#### **b. Pengertian Modul *Digital***

Semakin majunya teknologi informasi dan komunikasi didunia semakin lama mulai menggantikan penggunaan media cetak menjadi media *digital*. Adanya hal tersebut mendorong perhatian khusus pada dunia pendidikan terutama bagi pendidik untuk melakukan pembaruan mengikuti alur perkembangan pada penyajian media yang digunakan yaitu media cetak menjadi *digital*. Modul *digital* menurut Ummah dkk (2017) adalah salah satu media berbantuan komputer yang muncul dari perkembangan teknologi yang dari adanya modul cetak dikembangkan menjadi modul *digital*. Selaras

dengan Priatna dkk (2017) mengatakan bahwa modul *digital* merupakan sebuah multimedia pengajaran non cetak yang dapat dipelajari siswa secara mandiri dengan harapan dapat memecahkan masalah dengan caranya sendiri. Modul *digital* dikemas sesuai dengan kurikulum dan ditampilkan menggunakan elektronik (komputer atau *smartphone*).

Usmiarti (2018) mengatakan modul *digital* merupakan suatu media yang didalamnya terdapat teks, gambar, audio, audio visual dan animasi yang ditunjukkan kepada siswa terkait dengan fakta, konsep, prosedur dan prinsip dari materi di dalamnya. Modul *digital* menurut Limatahu dkk (2017) mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan memudahkan kegiatan belajar dengan bebas dimana dan kapan saja. Simarta (2017) menyatakan bahwa komponen dari sebuah modul adalah seperangkat pengalaman belajar mandiri yang saling berhubungan untuk mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Perbedaan antara modul cetak dan digital dapat dilihat pada table 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Perbedaan Modul *Digital* dan Modul Cetak

Modul Digital	Modul Cetak
Format elektronik (file, .doc, .exe, .swf, dll)	Format bentuk cetak/kertas
Dapat ditampilkan dengan perangkat elektronik dan software khusus (laptop, hp, pc, internet)	Tampilan berupa kumpulan lertas yang dicetak
Lebih praktis dibawa kemana saja	Dibutuhkan ruang untuk membawanya
Biaya pembuatan lebih murah	Biaya pembuatan lebih mahal
Tahan lama dan tidak lapuk dimakan waktu	Daya tahan kertas terbatas oleh waktu
Menggunakan sumber daya tenaga listrik	Tidak perlu sumber daya khusus dalam penggunaannya
Dapat dilengkapi dengan audio, video dll dalam penyajiannya	Tidak bisa dilengkapi dengan audio, video dll

(Sumber : Priyanthi, 2017)

### 1) Karakteristik Modul *Digital*

Karakteristik modul *digital* menurut Mataya (2020) adalah sebagai berikut :

- a) *Self-instructional* (siswa mampu membelajarkan diri sendiri tanpa tergantung pihak lain)
- b) *Self contained* (materi pembelajaran tersusun dalam satu kesatuan utuh kompetensi)
- c) *Stand alone* (modul tidak bergantung pada media lain)
- d) *Adaptive* (selaras terhadap perkembangan IPTEK)
- e) *User Friendly* (mudah digunakan oleh pengguna)
- f) Konsisten dalam penggunaan format, spasi dan tata letak

g) Menggunakan berbagai fungsi media elektronik dan fitur yang ada pada aplikasi.

h) Desain memperhatikan prinsip pembelajaran

## 2) Prinsip Pengembangan Modul *Digital*

Prinsip pengembangan modul *digital* menurut Mataya (2020) yaitu sebagai berikut :

- a) Meningkatkan daya tarik siswa
- b) Menjelaskan tujuan pembelajaran (*goals and objective*)
- c) Dibuat dengan pola yang fleksibel
- d) Mengakomodasi kesulitan belajar sesuai kebutuhan belajar siswa
- e) Membutuhkan navigasi yang jelas
- f) Penulisan komunikatif, interaktif dan semi formal
- g) Dikemas untuk kegiatan pembelajaran
- h) Adanya pendahuluan, penyajian dan penutup
- i) Memiliki umpan balik
- j) *self-assessment*
- k) Adanya petunjuk penggunaan

## 3) Struktur Modul *Digital*

Adapun struktur modul *digital* menurut Prastowo (2018) antara lain sebagai berikut :

- a) Judul
- b) Petunjuk modul
- c) KD, Indikator, Tujuan

- d) Pokok bahasan
- e) Strategi pembelajaran
- f) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
- g) Materi Modul
- h) Soal Evaluasi
- i) Daftar Pustaka

#### **4) Keunggulan Modul *Digital***

Keunggulan modul *digital* menurut Laili (2019) antara lain sebagai berikut :

- a) Meningkatkan motivasi siswa
- b) Bahan ajar dapat dibagi rata dalam satu semester dan disusun sesuai tingkatan akademik
- c) Lebih interaktif dan dinamis
- d) Mengurangi unsur verbal dengan tambahan video, gambar, audio dan animasi
- e) Terdapat evaluasi yang mempermudah guru dan siswa dalam mengetahui ketercapaian hasil belajar

#### **5) Kelemahan Modul *Digital***

Kelemahan dari modul *digital* menurut Sunarya (2016) antara lain sebagai berikut :

- a) Membutuhkan sumber daya listrik dalam pengoperasiannya
- b) Memungkinkan virus cukup mudah menyebar dan dapat menginfeksi perangkat karena penyebaran modul dari antar perangkat lain

c) Pengoperasian pada computer harus memiliki *flash player* untuk membuka animasi, pengerjaan quiz dll

#### **6) *Flip PDF Corperate***

Modul *digital* merupakan suatu pembaruan dari modul berbasis cetak menjadi modul elektronik yang dipadukan dengan beberapa media lain dan didesain sesuai dengan keinginan tanpa mengurangi kegunaan utamanya. Aplikasi yang digunakan dalam pembuatan modul *digital* adalah *Flip PDF Corperate*. *Flip PDF Corperate* menurut Prihatiningtyas (2020) merupakan aplikasi yang berguna untuk mengubah halaman PDF menjadi *flipping digital*. Aulia (2016) menyebutkan bahwa *Flip PDF Corperate* adalah aplikasi yang berbeda dengan PDF biasa karena aplikasi tersebut dapat merubah file PDF menjadi *e-book* yang lebih menarik selayaknya buku.

*Flip PDF Corperate* menurut Mudinilah (2021) adalah aplikasi yang sangat bermanfaat karena dapat mengubah buku teks kedalam bentuk digital dengan bantuan fitur yang ada. Penambahan fitur yang ada dapat membuat media lebih bervariasi dan menarik sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih menyenangkan. Penambahan media bisa dilakukan hanya dengan *darg and drop* video dari *youtube*, *hyperlink*, teks animatif, gambar, *audio* serta *flash*. Dapat disimpulkan bahwa *Flip PDF Corperate* merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan pengguna menyusun *flipbook* dengan bantuan fitur-fitur didalamnya. Adapun langkah penyusunan *Flip PDF Corperate* menurut Himmah (2019) yaitu sebagai berikut :

- a) Buat Proyek Baru (*Create*) dengan mengklik tombol “*create new*” dan pilih file PDF dari perangkat komputer.
- b) Penyesuaian produk (*Customize*) seperti *template*, tema, *background*, *animasi*, *assistant* dan *plugin* sesuai keinginan
- c) Menambahkan *flipbook* dengan video, audio, gambar, dan tautan (*Enrich Flipbook*).
- d) Mempublikasi *flipbook* dengan berbagai format (*Publish Flipbook*).

Kelebihan *Flip PDF Corporate* Menurut Prihatiningtyas (2017)

antara lain sebagai berikut :

- a) *Interactive publishing*, dengan tampilan membuat *flipbook* lebih interaktif.
- b) Banyak tersedia *template*, *theme*, *background* dll yang dapat dipilih oleh pengguna.
- c) Bebas menentukan format keluaran output (*html*, *exe*, *zip*, *mac app*, *mobile*, *burn to CD*)
- d) Siswa mempunyai pengalaman yang beragam dari berbagai media
- e) Media yang digunakan lebih bervariasi sehingga mengurangi kebosanan siswa
- f) Dapat digunakan secara *online* dan *offline* dan cocok digunakan sebagai kegiatan belajar mandiri.

Kekurangan *Flip PDF Corporate* menurut Rahman (2021) antara lain sebagai berikut :

- a) Modul *digital* yang diolah dalam *software* hanya dapat di *input* dari format PDF.
- b) Ukuran file keluaran yang cukup besar sehingga memerlukan ruang yang cukup luas.

#### 6) *Website 2 Apk Builder*

*Website 2 apk builder* menurut Yohanes (2020) adalah suatu *software* yang beroperasi pada system *windows* yang berguna untuk mengubah file berbentuk web menjadi sebuah aplikasi *android*. Sesuai dengan Hadi (2020) yang menyebutkan bahwa terdapat salah satu *software* pengubah file media pembelajaran dalam bentuk *power point* yang dikombinasikan dengan *flipbook* menjadi aplikasi berbasis *android* adalah *website 2 apk builder*. Cara kerja aplikasi *website 2 apk builder* dilakukan dengan mengubah format file (*.html*) menjadi aplikasi *android* (*.apk*).

Keunggulan dari aplikasi *website 2 apk builder* menurut Ridoi (2018) antara lain mudah digunakan, tidak memerlukan *coding*, proses lengkap, aplikasi kompetibel sesuai *google play* dan dapat digunakan secara *offline*. Sesuai dengan Riansi (2019) yang menyebutkan bahwa aplikasi *website 2 apk builder* merupakan aplikasi tidak berbayar dan mudah digunakan karena hanya mengisi data berupa alamat *website* serta penyesuaian tampilan dalam bentuk aplikasi *android*. Aplikasi modul digital menurut Royani (2021) memiliki karakteristik unik karena tampilan visualisasi menarik, dapat digunakan dalam

segala situasi, dan dapat diubah menjadi sebuah aplikasi *android*. Selain itu juga aplikasi tersebut cukup ringan ketika diterapkan kedalam ponsel karena basis data yang digunakan sudah tersimpan pada *database website* yang sudah dibuat sebelumnya.

### **3. Konsep Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pencernaan Manusia**

Menurut Permendikbud No 24 Tahun 2016, Kompetensi Inti (KI) dalam kurikulum 2013 adalah tingkat kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mencapai standar kompetensi. Kompetensi Dasar (KD) adalah sekumpulan kemampuan siswa yang harus dikuasai pada suatu mata pelajaran sebagai acuan dalam penyusunan indikator kompetensi.

Pembelajaran biologi merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistematis dalam mencari tahu dan memahami segala sesuatu yang berhubungan dengan alam. Segala kehidupan makhluk hidup baik manusia, hewan, tumbuhan dibahas dalam biologi. Sesuai dengan Tanjung (2016) yang mengatakan bahwa dalam pembelajaran biologi yang paling utama adalah proses penemuan selain pada penguasaan fakta dan konsep. Keterampilan proses yang dimaksud adalah keterampilan dalam mengamati, mengajukan hipotesis dan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data, menggali informasi factual dan menginformasikan hasil temuan. Materi sistem pencernaan manusia merupakan salah satu materi biologi SMA Kelas XI MIPA yang terbagi dalam sub materi pokok antara lain adalah zat makanan, kebutuhan dan keseimbangan energi, organ dan kelenjar sistem pencernaan, gangguan dan teknologi sistem pencernaan

manusia. Kompetensi dasar sistem pencernaan manusia dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 KD Sistem Pencernaan Manusia

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia	4.7 Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energy setipa individu serta teknologi pengolahan pangan dan kemandirian pangan

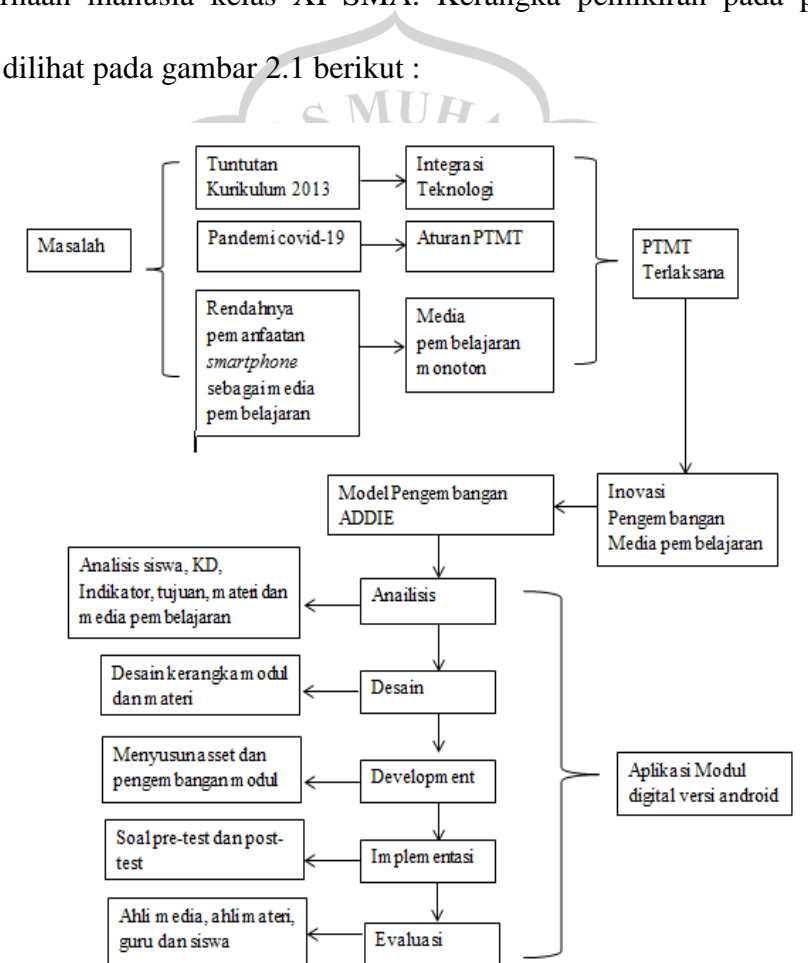
### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran berawal dari rendahnya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran yang berkaitan dengan tuntutan kurikulum 2013. Rata-rata siswa di SMA Negeri 2 Purbalingga sudah memiliki *smartphone android* tetapi hanya digunakan untuk kesenangan saja dan tidak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Siswa terbiasa menggunakan laptop untuk mengakses media pembelajaran karena didalam kelas guru hanya memanfaatkan media pembelajaran berupa *power point* dan video *youtube*.

Aturan PTMT dan keadaan pandemic covid-19 juga menyebabkan kegiatan pembelajaran hanya bisa dilakukan kurang lebih selama 4-6 jam perhari (30 menit satu kali pertemuan). Terbatasnya waktu pembelajaran disekolah memberikan masalah untuk guru dan siswa karena materi secara keseluruhan tidak dapat tersampaikan dengan baik dan membuat siswa harus

belajar secara mandiri selain disekolah. Sehingga perlu dilakukan inovasi untuk menunjang kebutuhan guru dan siswa salah satunya dengan pengembangan media pembelajaran interaktif.

Pengembangan produk media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Hasil pengembangan produk adalah berupa modul digital yang dikemas menjadi aplikasi *android* dan diakses menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran biologi materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA. Kerangka pemikiran pada penelitian dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Penelitian