

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Pengembangan**

Pengembangan termasuk jenis penelitian yang dikenal dengan *Research dan Development (R&D)* yang kemudian diartikan sebagai “penelitian dan pengembangan”. Dapat dikatakan Pengembangan merupakan proses rekayasa dari serangkaian unsur yang disusun bersama-sama untuk membentuk suatu produk.

#### **B. Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari Bahasa latin, yaitu *medius* arti kata *medius* adalah tengah, perantara, atau pengantar. Media sering kali diartikan sebagai alat-alat grafis atau alat elektronik yang berfungsi untuk menangkap, memproses dan menyusun Kembali informasi visual atau verbal dalam proses pembelajaran. Menurut Heinich (Suryadi dkk, 2020:14) berpendapat bahwa “media merupakan alat salura komunikasi. Media berasal dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara, yaitu perantara sumber (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Heinich mencontohkan media ini, seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (*printed materials*), *computer*, dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*message*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Heinich juga mengaitkan hubungan antara media dengan pesan dan metode (*methods*) dalam proses pembelajaran”. Artinya, media ini hanya digunakan dalam lingkungan tersebut secara harfiah kata media yang berarti “perantara” atau “pengantar”.

Menurut AECT (*Association for education and communication technology*) mendefinisikan media adalah “segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran pesan”. Sedangkan menurut NEA (*National education association*), AECT, NEA (Aminudin,2014:18)

mendefinisikan media “sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta *instrument* yang dipergunakan dengan baik-baik”. Dalam pengertian ini, guru, buku, teks dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan Menyusun Kembali informasi visual atau verbal.

Menurut Moh Suardi (2018:7) “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik”. Maka dapat diartikan pembelajaran merupakan suatu usaha atau suatu kegiatan yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan orang yang ahli dalam beroengetahuan yang biasa disebut guru.

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar, dan pembelajaran terjadi Bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran fomal lainnya. Sedangkan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan didalam kelas yang pada dasarnya mengatakan apa yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar berjalan lancar, bermoral dan membuat siswa merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar, juga secara khusus mencoba dan berusaha untuk mengimplementasikan kurikulum didalam kelas.

Menurut Kustandi & Darmawan (2020:2) “bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan. tujuan ini harus searah dengan tujuan belajar siswa dan kurikulum. Tujuan belajar pada siswa ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik”. Dengan demikian, tujuan pembelajaran adalah agar siswa mencapai tujuan yang sama itu siswa melakukan kegiatan belajar,

sedangkan guru melakukan pembelajaran. Dari kedua kegiatan tersebut saling melengkapi untuk mencapai tujuan yang sama.

## **1. Pengertian, Fungsi, Klasifikasi, dan Jenis-jenis Media Pembelajaran**

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

Menurut Mashuri (Batubara, 2020:4) “media pembelajaran adalah sesuatu yang menyalurkan materi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa”. Media pembelajaran dipandang sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa *hardware* dan *software* merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran yang harus diciptakan (didesain dan dikembangkan) digunakan, dan dikelola (dievaluasi) untuk kebutuhan pembelajaran dengan maksud untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pada uraian tersebut dapat dipahami bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk benda dan alat yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Misalnya sebagai contoh, meja adalah sebuah sarana pembelajaran. Namun saat meja digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep bangun datar maka meja tersebut dapat disebut sebagai media pembelajaran. Begitu juga dengan benda-benda asli dan benda rancangan yang dipersiapkan khusus mendukung kegiatan pembelajaran.

Pemanfaatan media harus terencana dan sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran. Maka dari itu dengan adanya media siswa sangat terbantu untuk memahami suatu konsep tertentu yang sulit dijelaskan dengan verbal, dengan demikian pemanfaatan media sangat tergantung pada karakteristik media dan kemampuan pengajar apapun siswa memahami cara kerja media tersebut, sehingga media tersebut dapat dipergunakan dan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

## b. Fungsi Media pembelajaran

Menurut Sadiman dkk (Jalinus & Ambiyar, 2016:5) “menyampaikan fungsi media yaitu mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra misalnya objek yang terlalu besar untuk dibawa ke kelas dapat diganti dengan gambar, *slide*, dan sebagainya”. Pristiwa yang terjadi dimasa lalu ditampilkan lagi lewat film, video, foto atau film bingkai.

Ada beberapa fungsi media pembelajaran dalam pembelajaran diantaranya:

### 1) Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat memperjelas, mempermudah, mempercepat penyampaian pesan atau materi pembelajaran kepada siswa, sehingga materi pelajaran secara utuh dapat disampaikan kepada siswa.

### 2) Sebagai komponen dari subsistem pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang mana didalamnya memiliki sub-sub komponen diantaranya adalah komponen media pembelajaran.

### 3) Sebagai pengarah pembelajaran. Salah satu fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai pengarah pesan atau materi apa yang disampaikan, dan kompetensi apa yang dikembangkan.

### 4) Meningkatkan hasil dari proses pembelajaran. Secara kualitas dan kuantitas media pembelajaran sangat memberikan kemudahan terhadap hasil maupun proses pembelajaran

### 5) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra. Sering terjadi dalam pembelajaran menjelaskan objek pembelajaran yang sifatnya sangat luas, besar, atau sempit, sehingga menggunakan alat bantu untuk menjelaskan, mendekati objek yang dimaksud.

Untuk itu, media pembelajaran sangat penting mendukung proses belajar mengajar sebagai sarana penyampaian pesan pembelajaran

berkaitan langsung dengan model pembelajaran langsung oleh guru sebagai penyampaian informasi. Selain itu, media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajarn dan hasil pembelajaran guru.

#### c. Klasifikasi Media Pembelajaran

Menurut Jalinus & Ambiyar (2016:10) “media merupakan komponen instruksional yang meliputi pesan, orang dan peralatan. Dengan masuknya berbagai pengaruh kedalam dunia pendidikan (pembelajaran) terus mengalami perkembangan dan tampil dalam berbagai jenis dan format, dengan masing-masing ciri dan kemampuannya sendiri. Dari sinilah kemudian timbul usaha-usaha untuk melakukan klasifikasi atau pengelompokan media, yang mengarah kepada pembuatan taksonomi media pendidikan/pembelajaran”.

Usaha-usaha kearah taksonomi media tersebut telah dilakukan oleh beberapa ahli. Menurut Rudy Brenz, (Nizwardi & Ambiyar, 2016:11) mengklasifikasikan media berdasarkan unsur pokoknya yaitu suara, visual (berupa gambar, garis dan simbol), dan gerak. Dengan demikian media menurut Rudy Bretz, (Nizwardi & Ambiyar, 2016:11) taksonomi dikelompokan menjadi 8 kategori: 1) media audiovisual gerak, 2) media audivisual diam, 3) media audio semi gerak, 4) media visual gerak, 5) media visual diam, 6) media semi gerak gerak, 7) media audio, dan 8) media cetak”.

Pengelompokan menurut Duncan, (Nizwardi & Ambiyar, 2016:11) “tingkat kerumitan perangkat media, khususnya, media audiovisual, dilakukan dengan menyusun suatu heraiki, dari heraiki yang digambarkan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa semakin tinggi tingkat heraiki suatu media, semakin rendah suatu biayanya semakin khusus sifat penggunaannya. Namun demikian, kemudahan dan keluwesan penggunaannya semakin bertambah

begitu juga sebaliknya, jika suatu media berada pada hierarki paling rendah.”

Beberapa ahli yang lain Gagne, Briggs, Edling, dan Allen, membuat taksonomi media dengan pertimbangan yang lebih berfokus pada proses dan interaksi dalam belajar, ketimbang sifat medianya sendiri. Gagne, (Nizwardi & Ambiyar, 2016:11) “mengelompokkan media berdasarkan tingkatan hierarki belajar yang dikembangkannya menurutnya ada tujuh jenis kelompok media seperti: benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar gerak, *film* bersuara, dan mesin belajar”. Sedangkan Briggs, (Nizwardi & Ambiyar, 2016:11) “mengklasifikasikan media menjadi 13 jenis berdasarkan kesesuaian rangsangan yang ditimbulkan media dengan karakteristik siswa. Ketiga belas jenis media tersebut, yaitu: objek/benda nyata, model suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, *film* bingkai, *film* (16mm), *film* rangkai, televisi, dan gambar (grafis)”.

#### d. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Satrianawati (2018:10) “jenis-jenis media pembelajaran dapat dibagi menjadi 4 yaitu Media visual, media audio, media audio visual, dan multimedia”. Berikut jenis-jenis media diantaranya:

##### 1) Media visual

Media visual adalah media yang bisa dilihat. Media ini mengandalkan indra penglihatan. Contoh: media foto, gambar, komik, gambar tempel, poster, majalah, buku, miniatur, alat peraga dan sebagainya.

##### 2) Media audio

Media audio adalah media yang bisa didengar. Media ini mengandalkan indra teliga sebagai salurannya. Contohnya:

Suara, musik, lagu, alat music, siaran audio, kaset suara, atau CD dan sebagainya.

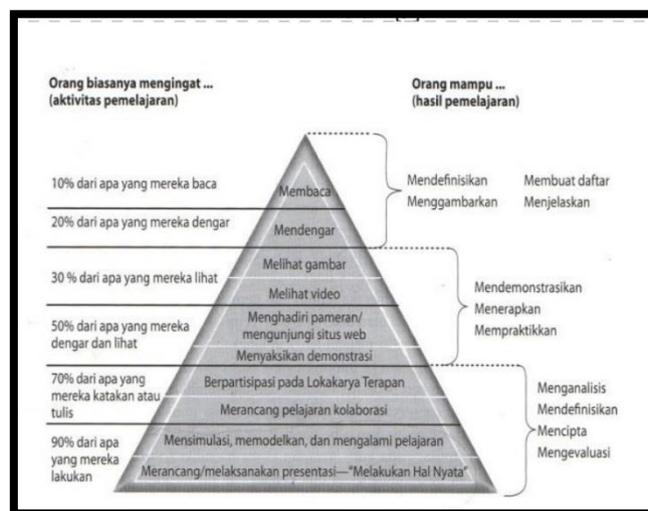
### 3) Media audio visual

Media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat penglihatan secara bersamaan. Media ini menggerakkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contohnya: media drama, pementasan, film, televisi dan media drama, pementasan, film, televisi dan media yang sekarang menajmur, vcd.

### 4) Multimedia

Multimedia adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya: internet, belajar dengan menggunakan media internet belajar menggunakan media internet artinya menggunakan media internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada, termasuk pembelajaran jarak jauh.

Adapun kerucut pengalaman Edgar Dale pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2.1 Kerucut Pembelajaran Edgar Dale  
(Syamsidar, Ma'ruf, & Hustim 2018:5)**

*Edgar Dale* menyatakan bahwa daya ingat peserta didik terkait pada proses pembelajaran yang dilakukan, yakni sebagai berikut: peserta didik mungkin mengingat 20% dari apa yang dibaca atau

didengar, peserta didik mungkin mengingat 30% dari apa yang dilihat, peserta didik mungkin mengingat 50% dari apa yang didengar dan dilihat, peserta didik mungkin mengingat 70% dari apa yang dikatakan, peserta mungkin mengingat 90% dari apa yang dilakukan.

## **C. Mobile Learning**

### **1. Pengertian *Mobile Learning***

Menurut Darmaji dkk (2019:5) *mobile learning* adalah pembelajaran yang dapat disederhanakan melalui penggunaan perangkat *mobile*. Sedangkan menurut Warsita (2018:63) *mobile learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan perangkat (*device*) bergerak sehingga peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran. Hal ini dari kedua ahli peneliti yang menjelaskan *mobile learning* atau pembelajaran ponsel merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan sebuah alat bantu berupa ponsel genggam untuk melaksanakan pembelajaran tanpa harus belajar melalui media buku.

### **2. Tujuan *mobile learning***

Menurut Kurniawan, (2017:48) “*mobile learning* bisa berperan dalam meningkatkan fleksibilitas belajar menjadi kegiatan yang lebih personal dan berpusat pada peserta didik, selain itu *mobile learning* dapat mendukung pembangunan pengetahuan sosial antara peserta didik dengan meningkatkan kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif”.

Dapat disimpulkan bahwa tujuan *mobile learning* ini adalah membantu suatu kegiatan pembelajaran untuk menjadi lebih efektif dan efisien dalam memberikan suatu kegiatan pembelajaran, dengan memanfaatkan sebuah media yang berupa pembelajaran melalui ponsel yang disebut *mobile learning*.

### 3. Fungsi *Mobile Learning*

Menurut Meilana (Arsyad dan Lestari, 2020:93) ada tiga fungsi *m-learning* dalam kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai tambahan yang sifatnya *suplement*, *complement*, atau *substitusi*.

#### a. *Suplement*

*M-Learning* berfungsi sebagai *suplement* (tambahan), yaitu peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *M-Learning* atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban peserta didik untuk mengakses materi *M-Learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkan akan memiliki tambahan pengetahuan.

#### b. *Complement*

*M-Learning* berfungsi sebagai pelengkap, yaitu materi diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik dalam kelas, materi *M-Learning* berarti diprogram untuk menjadi materi penguatan atau remedial di dalam kegiatan pembelajaran konvensional.

#### c. *Substitusi*

Beberapa perguruan tinggi di Negara maju memberikan alternatif model kegiatan pembelajaran ke peserta didik, tujuannya supaya mereka secara fleksibel dapat mengelola kegiatan perkuliahan sesuai waktu dan aktifitas sehari-hari. Terdapat tiga alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih peserta didik, yaitu sepenuhnya secara tatap muka (konvensional), sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, serta sepenuhnya melalui internet.

## D. Thinkable

### 1. Pengertian *thinkable*

Menurut Ismayani (2018:5) “*Thinkable* adalah hasil evolusi dari *App Inventor* (<http://appinventor.mit.edu/explore/>), aplikasi *Android*.

App Inventor berawal dari *projek professor computer science The Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Google Project pada 2007*". Tiga tahun kemudian, pengelolaan *App Inventor* beralih ke MIT dan dikembangkan lebih lanjut oleh para staff MIT, *App Inventor* ditujukan untuk mempermudah pembelajaran bagi pelajar dan guru diseluruh dunia. Pembuatan aplikasi *android identic* dengan keharusan mempelajari Bahasa pemrograman Java yang tergolong rumit. *App Inventor* mengubah kesan ini dengan membuat pemrograman mereka berbasis visual.

## 2. Kelebihan dan Kekurangan dari *thinkable*

Menurut Fauzi (2020:4) Kelebihan dan kekurangan pada Thinkable yakni:

### a. Kelebihan

Kelebihan dari thinkable yaitu dalam pembuatannya tidak perlu memahami Bahasa pemrograman secara khusus atau mahir dalam bidang teknologi dan aplikasi ini satu-satunya yang tersedia dala pembuatan aplikasi berbagai jenis *mobile* yakni *Android* dan *IOS*, serta fitur-fitur yang lebih banyak dari *App Inventor*.

### b. Kekurangan

Kekurangan dari thinkable ini memiliki batasan maksimum ukuran dalam pembuatan sebuah aplikasi yaitu 100MB, dan tidak dapat merancang aplikasi sesuai keinginan 100% karena semakin banyak projek tersebut. Karena kelebihan pada *thinkable* peneliti dapat menggunakan aplikasi tersebut untuk mengembangkan sebuah media *mobile learning*.

## E. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan sekelompok pengalaman yang didapatkan oleh pelajar atau siswa yang memperoleh dari ranah koqnitif, afektif, dan psikomotorik. Secara umum hasil belajar merupakan sebuah perubahan perilaku dan kemampuan secara keseluruhan yang diterima

oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar yang dihasilkan dalam bentuk nilai. Hal tersebut selaras dengan pendapat Khusnul khotimah dalam Endang Sri Wahyuni (2020:65) yang menyatakan bahwa “prestasi belajar pada dasarnya adalah hasil yang diperoleh seseorang setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, prestasi belajar biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, simbol, huruf ataupun kalimat”. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan penilaian hasil-hasil kegiatan belajar pada diri siswa setelah melakukan proses kegiatan belajar.

## **F. Sebaran dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia**

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam, hal ini menjadi faktor pentingnya untuk pemenuhan kebutuhan hidup. Sumber daya alam yang ada tersebut dapat digunakan sebagai salah satu modal utama untuk memajukan negara dan menyejahterakan masyarakat khususnya yang ada di Kabupaten Ketapang yang memiliki potensi sumber daya alam yang akan dikembangkan. Adapun potensi dan sebaran sumber daya alam yang dikembangkan di Indonesia adalah sumber daya kehutanan, pertanian, dan perkebunan, pertambangan, kelautan, serta pariwisata.

### **1. Sumber Daya Alam Kehutanan**

Indonesia memiliki beberapa jenis hutan yang sangat membantu kelangsungan hidup manusia adapun jenis hutan tersebut yaitu hutan hujan tropis (*tropical rain forest*), hutan musim (*moonson forest/ tropical deciduous forest*), hutan sabana (*sabana*), dan hutan bakau (*mangroove*). Sebaran ke empat jenis hutan ini tidak merata di Indonesia. Hutan memiliki peranan penting terutama sebagai penghasil oksigen di muka bumi.

### **2. Sumber Daya Alam Pertambangan**

Penggolongan Bahan-bahan Galian: atas tiga golongan, antara lain:

- a. Barang tambang Golongan A (strategis) merupakan bahan galian yang sangat penting untuk pertahanan dan keamanan negara serta penting bagi stabilitas ekonomi nasional. Pengelolaannya dilakukan

oleh pemerintah atau bekerja sama dengan pihak swasta, dalam maupun luar negeri. Contoh barang tambang golongan A adalah minyak bumi dan gas.

- b. Barang tambang Golongan B (vital) merupakan barang tambang yang bisa memenuhi hajat hidup orang banyak. Pengelolaannya jenis barang tambang ini dilakukan oleh masyarakat maupun pihak swasta yang diberi izin oleh pemerintah. Contoh barang tambang golongan B di antaranya adalah emas, perak, besi, dan tembaga.
- c. Barang tambang Golongan C merupakan barang tambang untuk industri atau yang tidak dianggap langsung mempengaruhi hajat hidup orang banyak. Pengelolaan barang tambang jenis ini ini dilakukan oleh masyarakat. Contoh barang tambang golongan C di antaranya adalah pasir, batu kapur, asbes, granit dan marmer.

### **3. Sumber Daya Alam**

Indonesia memiliki laut dengan potensi sumber daya kelautan yang sangat kaya. Sumber daya laut adalah unsur hayati dan nonhayati yang terdapat di wilayah laut. Potensi sumberdaya laut Indonesia tidak hanya berupa ikan, tetapi juga yang berada di bawah permukaan laut Contohnya: Perikanan, Hutan Magrove, Terumbu Karang, dan Padang Lamun.

### **4. Sumber Daya Pariwisata**

Pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta pelayanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerintah daerah. Wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara. Dalam lingkup ASEAN, wisata Indonesia berada diperingkat empat setelah Singapura, Malaysia, dan Thailand. Potensi pariwisata Indonesia

adalah sebagai berikut: Wisata alam, Wisata Budaya, dan Wisata Buatan.

#### **G. Penelitian relevan**

1. Wahyu Setiawan (2021) jurnal yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan App Inventor Pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Kata” Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Penelitian dan Pengembangan. Data yang dikumpulkan melalui metode angket kemudian dilakukan analisis dengan mengubah rata-rata hasil skor ke dalam bentuk persentase. Media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran simulasi digital telah teruji kelayakannya oleh ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 82,66% dengan kategori “Layak”. Sedangkan hasil pengujian oleh ahli materi diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 90,97% dengan kategori “Layak”. Adapun hasil uji kelayakan oleh siswa adalah 85,17% yang termasuk dalam kategori “Layak”. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan. Peneliti melakukan perancangan media pembelajaran berdasarkan hasil pada tahap analisis.
2. Ingrid Ayu Putri (2016) jurnal yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Lectora Inspire pada Materi Usaha dan Energi SMA” Pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk membantu siswa dalam melakukan pembelajaran mandiri diluar kelas tetapi masih dalam pengawasan guru. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) tipe ADDDE yang dikembangkan oleh Ivers dan Barron. Langkah – langkah metode pengembangan ADDD-E terdiri dari tahap decide, yaitu penentuan tujuan proyek, design, yaitu menentukan struktur isi dari media yang akan dikembangkan, develop adalah tahap untuk mengembangkan media pembelajaran yang sudah direncanakan. Tahap Evaluation adalah tahap evaluasi pengembangan

media, dimana langkah ini terdapat pada seluruh tahapan ADDI. Perangkat lunak yang digunakan adalah Lectora Inspire. Software ini dipilih karena langkah penggunaan yang user friendly atau mudah digunakan.

3. Penelitian Adis Sugianto (2021) Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Berbasis *android* Bermuatan Karakter Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Materi Barisan dan Deret Pada Siswa Kelas XI Mas Al-Jihad pontianak” Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran aplikasi berbasis *android* bermuatan karakter terhadap kemampuan koneksi matematis dalam mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menggunakan model rancangan pengembangan ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan pokok, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Yang dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1994. Namun penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *implementation*. Hasil penelitian yang pertama adalah validasi aplikasi *android* yaitu dengan nilai rata-rata dari ketiga ahli sebesar 87,36% dalam kriteria valid dengan kategori sangat baik. Yang kedua adalah nilai kepraktisan, dilihat dari angket yang diisi guru dan seluruh siswa yang diakumulasi sehingga dengan perolehan sebesar 90,54% dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya keefektifan, dilihat dari nilai nilai hasil pengerjaan posttest siswa yang dihitung dengan rumus skor rata-rata dan dipersentasekan dengan keseluruhan nilai siswa sehingga diperoleh nilai sebesar 66,67% dan tergolong efektif.
4. Penelitian Nurmayanti (2021) jurnal yang berjudul “Pengembangan E-Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah Dalam Menunjang Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19” Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan e-module pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah, (2) mendeskripsikan kelayakan dan kepraktisan e-module pembelajaran pemrograman dasar berbasis

masalah untuk menunjang pembelajaran SMK di masa pandemi Covid 19. Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) Analisis (*Analyze*), (2) Desain (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Implementasi (*Implementation*), dan (5) Evaluasi (*Evaluation*). Analisis data pada penelitian ini adalah analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk e-module yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan nilai persentase 90%. Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa e-module yang dihasilkan juga memenuhi kriteria kepraktisan dengan nilai persentase 92%. E-Module Pemrograman Dasar Berbasis Masalah yang dikembangkan pada penelitian ini layak digunakan pada pembelajaran pemrograman dasar di SMK karena telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan.

5. Penelitian Wahyuning Catur Dewi Novianti (2020) Jurnal yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Aplikasi *Thunkable* pada Materi Sistem Eksresi” Perkembangan Teknologi pada era saat ini sudah berkembang dengan baik, munculnya smartphone android memberikan kemudahan dalam berbagai kegiatan salah satunya dalam melakukan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, dapat membantu guru dalam menyampaikan suatu materi dengan media pembelajaran lebih menarik. Salah satunya dengan pemanfaatan smartphone berbasis android dengan aplikasi *Thunkable* sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan tahapan, menganalisis hasil kelayakan dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android dengan aplikasi *Thunkable* yang dikembangkan pada materi sistem ekskresi. metode penelitian yang digunakan yaitu metode Research and Development (R&D) dengan model 3D (Define, Design, Develop). Subjek penelitian ini terdiri atas dosen ahli media, guru mata pelajaran Biologi dan peserta didik 15 orang kelas XII IPA

2 dan XI IPA 2 tahun ajaran 2020/2021 berjumlah 38 orang di SMA PGRI Rancaekek. Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan aplikasi Thunkable berdasarkan uji validasi dinyatakan “layak” dengan perolehan nilai 75%, dan guru mata pelajaran biologi dengan perolehan nilai 81,25%. Respon Peserta didik terhadap media menunjukkan respon positif dengan perolehan 87,63%. Dengan demikian media Pembelajaran berbasis android dengan aplikasi Thunkable ini layak digunakan sebagai media pada materi sistem ekskresi yang diharapkan dapat digunakan dengan mudah.