

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat penyalur pesan dari pengirim ke penerima atau dari guru ke siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa secara efektif dan efisien dalam pembelajaran.

Menurut Asyhar (2020) Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber belajar secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang mendukung dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Menurut Yaumi (2018:5) istilah media sering dikaitkan pada kata massa, massa media, yang perwujudannya dapat dilihat dalam bentuk surat kabar, majalah, radio, video, televisi, komputer, internet, dan sebagainya. Istilah media juga sering digunakan secara sinonim dengan teknologi pembelajaran. Hal ini karena dalam perkembangan awal teknologi pembelajaran memberikan penekanan pada tiga unsur utama yaitu guru, kapur, dan buku teks yang merupakan inti sari media pembelajaran.

1. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran karena menyajikan isi pembelajaran dengan lebih menarik, jelas dan mudah dipahami oleh siswa. Menurut Sudarsono dan Eveline (2004), media pembelajaran memiliki Fungsi:

- a) Memberikan pengetahuan tentang tujuan belajar.
- b) Memotivasi siswa.
- c) Menyajikan informasi.
- d) Merangsang diskusi.
- e) Mengarahkan kegiatan siswa.
- f) Melaksanakan latihan dan ulangan.
- g) Menguatkan belajar.
- h) Memberikan pengalaman simulasi.

2. Manfaat media pembelajaran

Dalam proses pembelajaran terdapat dua unsur yang berperan penting yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran, kedua aspek ini tentunya sangat berkaitan. Adapun manfaat dari media pembelajaran menurut Suryani dan Agung (2012 : 156) yaitu:

- a) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalitis (tahu kata-katanya, tetapi tidak tahu maksudnya).
- b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra.
- c) Dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa.
- d) Dapat menimbulkan persepsi yang sama terhadap suatu masalah.

B. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Andorid

Media pembelajaran digunakan untuk menarik minat siswa terhadap materi pembelajaran serta meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang disajikan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dengan memanfaatkan teknologi dibidang pendidikan adalah media pembelajaran berbasis Android.

1. Aplikasi Android

Aplikasi adalah bagian perangkat lunak komputer yang dibuat dengan program komputer untuk digunakan melakukan suatu tugas yang diinginkan oleh pengguna (Moh. Fauzi 2018:12). Android adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi (Ir. Yuniar Supardi 2017 : 1). Menurut Satyaputra dan Aritonang (2016:2) Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai 'jembatan' antara peranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device* nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. Dari uraian tersebut maka aplikasi Android adalah perangkat lunak dalam sebuah sistem operasi yang dikembangkan

dan digunakan untuk mengolah data menjadi informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2. Sejarah Android

Android dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli Google pada tahun 2015. Dalam usaha mengembangkan Android, pada tahun 2007 dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel, dan T-Mobile dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat *mobile*. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 anggota akan bergabung proyek Android, termasuk Packet Video, ARM Holdings, Atheros Communication, Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc (Hermawan 2011:2).

Menurut Ismail, dkk (2017:339) perkembangan teknologi seperti smartphone saat ini telah banyak digunakan oleh hampir semua orang karena harganya sebagian besar dapat dijangkau oleh masyarakat.

3. Perkembangan Versi Android

Menurut Firly (2019:5) sampai dengan tahun 2019 terdapat enam belas versi Android mulai dari Astro hingga Pie. Berikut penjelasan dari masing-masing Versi android:

Tabel 2.1 Versi Android

No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
1	<i>Astro</i>	23 September 2008	Pertama kali dirilis pada tahun 2008 yang diberi nama <i>Astro</i> . <i>Astro</i> pertama kali digunakan oleh <i>smartphone</i> HTC Dream.

No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
2	<i>Bemder</i>	09 Februari 2009	Versi ini dirilis untuk perangkat T-mobile G1 saja.
3	<i>Cupcake</i>	30 April 2009	Android ketiga yang dikembangkan oleh Google, Android <i>Cupcake</i> memiliki fitur-fitur baru seperti keyboard di layar dan dukungan Bluetooth.
4	<i>Donut</i>	15 September 2009	Pada versi ini memiliki peningkatan UI yang lebih <i>user friendly</i> , Android versi <i>Donut</i> mendukung teknologi CDMA/EVDO. 802. 1 x VPNs.
5	<i>Éclair</i>	03 Desember 2009	Pada versi ini terdapat fitur baru yaitu Google Maps.

6	<i>Froyo</i>	20 Mei 2010	Pada versi ini terdapat dukungan dari Adobe Flash 10.1, serta kecepatan kinerja V8 Java Script Engine serta kemampuan <i>auto update</i> dalam aplikasi android market.
No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
7	<i>Gingerbread</i>	06 Desember 2010	Terdapat peningkatan dalam kemampuan <i>gaming</i> , peningkatan fungsi <i>copy paste</i> , <i>user interface</i> , dukungan format video VP8 dan WebM, hingga dukungan kamera lebih dari 1.
8	<i>Honeycomb</i>	22 Februari 2011	Pada versi ini didesain khusus untuk mengoptimalkan penggunaan penggunaan pada computer, versi <i>Honeycomb</i> juga mendukung multi prosesor dan akselerasi <i>hardware</i> untuk grafis.

9	<i>Ice Cream Sandwich</i>	19 Oktober 2011	Fitur baru pada versi ini adalah membuka kunci dengan pengenalan wajah, perangkat tambahan fotografi, hingga berbagi informasi menggunakan NFC.
No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
10	<i>Jelly Bean</i>	27 Juni 2012	Pada versi ini sistem operasi telah menerapkan teknologi asisten digital Google Now yang dapat diakses menggunakan <i>homescreen</i> . Terdapat fitur <i>photo sphere</i> untuk panorama <i>daycream</i> sebagai <i>screensaver</i> <i>power control</i> .
11	<i>Kitkat</i>	03 September 2013	Versi ini sebelumnya bernama <i>Key Lime pie</i> . Peningkatan yang diberikan cukup signifikan karena Google lebih focus meningkatkan <i>user</i>

			<i>experience.</i>
12	<i>Lollipop</i>	12 November 2014	Perubahan yang menonjol pada versi ini adalah <i>user interface</i> yang didesain dan dibangun dengan material <i>design</i> .
13	<i>Marshmallow</i>	05 Oktober 2015	Pada versi ini banyak ditambahkan fitur-fitur canggih mulai dari desain, penghemat baterai, USB <i>type C</i> , percobaan <i>multi window</i> , dan sensor sidik jari untuk membuka layar.
No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
14	<i>Nougat</i>	09 Maret 2016	Versi ini merupakan pengembangan dari <i>Marshmallow</i> yang meningkatkan performa dan <i>Interface</i> yang lebih intuitif.

15	<i>Oreo</i>	21 Agustus 2017	Pada versi ini ditambahkan banyak fitur baru yaitu <i>Picture-in-Picture</i> , <i>Snooze</i> Notifikasi, <i>Autofill Password</i> , <i>Notication Dots</i> , <i>Android Instant Apps</i> , <i>Google Play Protect</i> , <i>Smart Text Selection</i> , <i>Channel</i> , Ikon aplikasi bisa disesuaikan, <i>Wi-fi</i> aktif secara otomatis, Penambahan emoji, pembatasan <i>Background Apps</i> , <i>Rescue Party</i> , <i>Free Up Space</i> , <i>Notification Priority</i> , <i>Background Limit</i> , Dukungan <i>codec Audio Bluetooth Hight-quality</i> , dan dukungan <i>profile Wide Color Gamut</i> .
No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
16	<i>Pie</i>	06 Agustus 2018	Pada versi ini tiga tombol navigasi digantikan dengan tombol tunggal berbentuk elips.
17	<i>Android Q</i>	03 September 2019	Pada versi ini fitur teks

			otomatis yang bisa memberi teks pada video atau podcast yang direkam, tanpa harus terhubung ke WIFI atau data seluler.
18	<i>Android 11</i>	08 September 2020	Pada versi ini fitur balon yang bisa membuat Anda melanjutkan percakapan setelah mengakses aplikasi lain.
19	<i>Android 12</i>	04 Oktober 2021	Sistem operasi bisa secara otomatis menghasilkan tema warna untuk menu sistem dan aplikasi yang didukung menggunakan warna wallpaper pengguna
20	<i>Android 13</i>	10 Februari 2022	Android 13 fokus pada penyempurnaan fitur pada Android 12L, meningkatkan privasi, keamanan, dan optimalisasi UI.
No	Nama	Tahun Rilis	Keterangan
21	<i>Android 14</i>	05 Oktober 2023	Android 14 ini memperkenalkan pembaruan berbagi data

			baru yang memberi pengguna lebih banyak visibilitas tentang cara aplikasi menggunakan data.
--	--	--	---

4. Kelebihan dan Kekurangan Android

Sistem operasi Android ini *open source* menyebabkan tingginya minat pengguna terhadap sistem operasi Android.

Kelebihan Android menurut Zebua(2020) adalah 1) *Open Source*, 2) Harganya beragam 3) mempunyai banyak dukungan aplikasi 4) Mudah dimodifikasi.

Selain kelebihan Android juga memiliki kekurangan, menurut Zebua(2020) kekurangan yang dimiliki Android adalah:

- a) Kinerja sistem operasi android yang cukup berat menyebabkan banyaknya memori yang diperlukan baik RAM maupun ROM.
- b) Banyaknya dari modifikasi yang dilakukan menyebabkan system operasi tidak dapat bekerja dengan stabil.
- c) Penggunaan Android kurang responsif jika dibandingkan dengan spesifikasi *hardware* yang tidak baik.

5. Kelebihan media pembelajaran berbasis aplikasi Android

Media pembelajaran berbasis aplikasi Android merupakan media yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran karena media tersebut dapat menyajikan suara beserta gambar yang bergerak sehingga menarik minat belajar siswa. Aplikasi Android yang disertai bentuk video, audio, animasi dengan teks dan gambar dapat meningkatkan pengalaman, pemahaman, minat dan perhatian siswa (Irwansyah dkk, 2017).

C. Algoritma dan Pemrograman

Algoritma adalah prosedur komputasi yang mengambil beberapa nilai atau kumpulan nilai sebagai input kemudian di proses sebagai output sehingga

algoritma merupakan urutan langkah komputasi yang mengubah input menjadi output (Thomas H. Cormen 2009:5). Program merupakan sederetan instruksi atau statement dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer yang bersangkutan (**Yulikupartono 2009:29**).

Menurut Rinaldi Munir(2011), algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Notasi algoritma bukan merupakan notasi bahasa pemrograman, namun notasi ini bisa diterjemahkan kedalam berbagai bahasa pemrograman. Ada tiga cara umum untuk menulis algoritma, yaitu kalimat deskripsi , *pseudocode* dan diagram (Margaretta, Isroqmi, & Nopri, 2020):

1. Untaian Kalimat Deskriptif (Natural)

Untuk menggunakan kalimat deskriptif, instruksi harus ditulis dalam rangkaian kalimat yang jelas dan ringkas yang menggambarkan apa yang harus dilakukan. Bahasa Inggris adalah bahasa utama, namun bahasa umum lainnya, seperti bahasa Indonesia, juga dapat digunakan. Hal ini bertujuan agar setiap orang dapat membuat pedoman penulisan dan notasi algoritmanya sendiri, karena tidak ada standar yang ditetapkan untuk penulisan algoritma dengan notasi deskriptif. Mengingat teks program dan teks algoritme berbeda, hal ini masuk akal. Selain itu, penulisan algoritma dalam pseudocode memiliki tampilan seperti bahasa pemrograman tingkat tinggi.

2. *Pseudocode*

Bahasa yang hampir identik dengan bahasa komputer digunakan dalam *pseudocode*. *Pseudocode* biasanya berbicara dengan cara yang lebih mudah dipahami dan ringkas dibandingkan algoritma. *Pseudocode* adalah kumpulan penjelasan teknik pemrograman komputer yang menggunakan blok dasar dari banyak bahasa pemrograman, meskipun bahasa ini dimaksudkan untuk dibaca hanya oleh manusia. Oleh karena itu, komputer tidak dapat memahami *pseudocode*. Notasi kodesemu perlu diubah menjadi sintaks bahasa pemrograman komputer tertentu sebelum komputer dapat memahaminya.

3. *FlowChart* (Diagram Alir)

Salah satu metode pembuatan algoritma dengan menggunakan notasi grafik adalah dengan menulis algoritma akhir menggunakan *flowchart*. Diagram alur adalah diagram atau grafik yang menggambarkan langkah-langkah atau urutan program serta hubungan antara pernyataan dan proses yang terlibat.

D. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android

1. Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

Menurut Sugiyono (2019), menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

Analisis memerlukan daya kreatif serta kemampuan intelektual yang tinggi. Tidak ada cara tertentu yang dapat diikuti untuk mengadakan analisis, sehingga setiap peneliti harus mencari sendiri metode yang dirasakan cocok dengan sifat penelitiannya (Sugiyono, 2019).

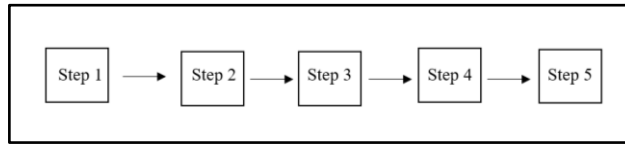
2. Tahap Desain Perancangan Media Pembelajaran

1) *Flowchart*

Flowchart adalah suatu teknik untuk menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur penyelesaian masalah (Sofwan Hanief 2020:8). Adapun menurut Ivers & Baron (2010:61) flowchart memiliki empat jenis struktur, yaitu:

a.) Struktur *Linear*

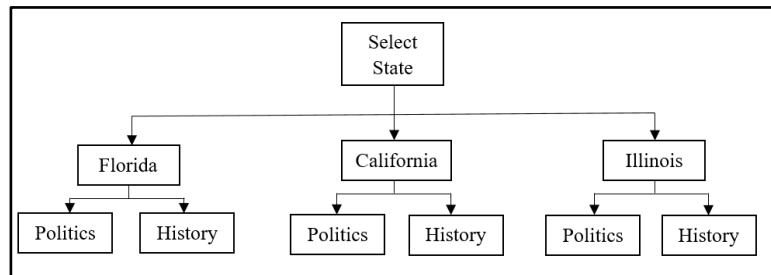
Struktur linier merupakan flowchart dengan urutan yang telah ditetapkan oleh pembuat media. Struktur linear biasanya memiliki arah ke depan (*forward*) dan ke belakang (*backward*) dan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran baik presentasi maupun video.



Gambar 2.1 Struktur Linear

b.) Struktur *Tree*

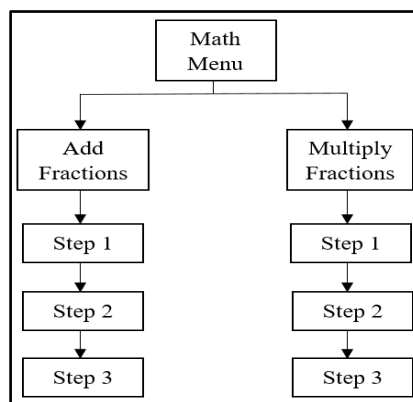
Struktur *Tree* merupakan struktur media yang memiliki beberapa topik dan pengguna dapat menentukan topik yang akan dipelajari. Pada struktur tree pengguna dapat kembali ke menu utama dan berpindah ke sub menu melalui menu utama. Struktur *tree* biasa digunakan dalam media pembelajaran berbasis *website*.



Gambar 2.2 Struktur Tree

c.) Struktur *Cluster*

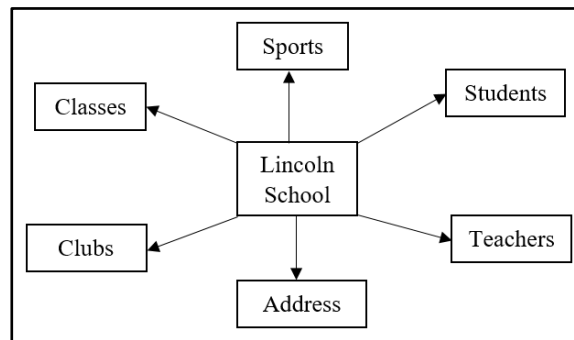
Struktur cluster merupakan flowchart gabungan antara struktur tree dan struktur linear. Menu utama dan sub menu seperti struktur tree sedangkan sub menu elemen media pembelajaran seperti struktur linear yang disajikan berurutan.



Gambar 2.3 Struktur Cluster

d.) Struktur *Star*

Struktur star merupakan struktur yang fleksibel, karena dapat berpindah dari satu elemen ke elemen yang lainnya dengan mudah. Pada struktur star pengguna dapat memilih sub menu tanpa perlu melalui menu utama dan pengguna dapat melakukan perpindahan dari satu sub menu ke sub menu lainnya tanpa ada batasan.



Gambar 2.4 Struktur Star

2) *Storyboard*

Storyboard merupakan gambar sketsa yang dibuat pada panel-panel yang berbentuk segi empat dan disusun secara berurutan sehingga memiliki alur cerita sesuai naskah.

Menurut Ivers & Baron (2010) storyboard berisi semua informasi yang akan ditempatkan dilayar serta informasi yang akan membantu developer dan spesialis produksi mengembangkan media. Menurut Nana (2020:42) fungsi dari storyboard adalah:

1. Sebagai media yang memberikan penjelasan secara lengkap tentang apasaja yang erdapat dalam alur sistem di flowchart.
2. Sebagai pedoman bagi programmer dan animator dalam merealisasikan program kerja dalam bentuk bahasa dua dimensi.
3. Sebagai pedoman untuk pengisian suara agar sesuai dengan naskah.
4. Sebagai dokumentasi tertulis.
5. Sebagai bahan dalam pembuatan manual book.

Menurut Komang dkk (2019) Storyboard dapat dibuat dengan dua cara :

1. Penggambaran cerita dalam bentuk strip (potongan-potongan gambar) sesuai perkiraan tampilan yang diharapkan dan dilengkapi dengan penjelasan.
2. Menggunakan simbol, pembuatan storyboard menggunakan symbol ditujukan bagi yang tidak bisa menggambar. Storyboard jenis ini harus dilengkapi dengan penjelasan dari symbol yang digunakan.

F. Penelitian Relevan

Penelitian relevan merupakan referensi dalam bagian penulisan penelitian. Penelitian relevan ini mencakup tentang penelitian oleh orang lain yang digunakan sebagai sumber atau bahan penelitian. Dalam hal ini, penulis tidak boleh menjiplak penelitian orang lain sebagai referensi dalam membuat penelitian sendiri. Adapun penelitian yang dikemukakan oleh beberapa peneliti yang memiliki keterkaitan dengan media pembelajaran Berbasis Aplikasi Android, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Reza Saputra (2022) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT *App Inventor* Pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Kata di SMA Mujahidin Pontianak”. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (RnD)* dengan model ADDIE. Hasil penelitian menyatakan media pembelajaran berbasis Android ini telah teruji kelayakannya oleh ahli media, ahli materi, dan uji kelayakan oleh siswa dengan kategori “Layak”. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Andika Eka Saputra (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Sistem Digital Program Studi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak”. Penelitian ini menggunakan metode *Research and*

Development (RnD) dengan hasil uji kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan uji kelayakan oleh mahasiswa diperoleh kategori “Layak”. Dengan demikian media pembelajaran ini layak digunakan oleh mahasiswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Husin (2022) dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Mobile Apps* Materi Listrik Statis Siswa Kelas IX SMPN 16 Pontianak”. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model ADDIE. Hasil uji ahli media diperoleh hasil 87,29% yang dikategorikan “Sangat Layak”. Uji ahli materi diperoleh 89,58% yang dikategorikan “Sangat Layak”. Uji respon siswa diperoleh 83,53% dikategorikan “Sangat Layak”.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dadan Wildanudin (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Trigonometri Menggunakan *App Inventor*”. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model ADDIE. Hasil uji coba media pembelajaran matematika kepada siswa mendapat presentase perolehan skor keseluruhan sebesar 81,35% yang termasuk dalam kriteria layak dari segi kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknik.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Andi Dian Angriani, Andi Kusumayanti, Fitriani Nur (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Mathsc* Berbasis Android menggunakan *App Inventor 2* Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model 4D (*Define, Design, Development, Dissemination*). Hasil penilaian validator diperoleh presentase kevalidan rata-rata sebesar 3,25 (valid). Berdasarkan penilaian oleh guru diperoleh penilaian sebesar 3,61 (praktis). Dan penilaian siswa sebesar 3,47 (praktis). Berdasarkan hasil tes belajar matematika siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,12 yang berarti bahwa nilai tersebut telah memenuhi nilai KKM. Dapat disimpulkan bahwa produk yang

dihasilkan sudah layak digunakan karena telah memenuhi nilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, Yusrizal, Ainul Marhamah Hasbuan (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa”. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Dick *and* Carey. Hasil dari validasi ahli materi adalah 92,11% (sangat valid), uji validasi ahli materi 78,57% (baik), uji kelayakan media 90,42% (sangat baik dan sangat layak). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android sangat layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai akhir rata-rata mencapai 85% tingkat ketuntasan siswa.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Irnin Agustina Dwi Astuti, Ria Asep Sumarni, Dandan Luhur Saraswati (2017) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika *Mobile Learning* Berbasis Android”. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model ADDIE. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil validasi yang dilakukan diperoleh presentase rata-rata 85,25% dengan kategori valid. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran *mobile learning* berbasis android sudah valid untuk digunakan dalam pembelajaran fisika.

