

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Pengembangan menurut KBBI adalah proses, cara, dan perbuatan mengembangkan. Sedangkan media pembelajaran adalah alat atau cara yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga memberikan rangsangan, stimulus dan membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menarik. Oleh karena itu pengembangan media pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengembangkan suatu alat atau produk yang akan memberikan stimulus dan membuat suasana pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik menjadi lebih menarik. Pengembangan media pembelajaran tidak selalu menghasilkan produk berupa perangkat keras seperti buku, modul dll., tetapi juga dapat mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa perangkat lunak seperti *software* atau aplikasi pembelajaran.

Menurut Borg and Gall (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa "*What is research and development?. it is process used to develop and validate educational product*". Apa penelitian dan pengembangan itu?. Penelitian pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Penelitian pengembangan memiliki fungsi untuk memvalidasi serta mengembangkan produk. Memvalidasi produk berarti sebuah produk yang telah dikembangkan lalu diuji oleh para ahli yang kompeten di bidangnya, dengan melihat efektivitas serta validitas produk tersebut. Sedangkan mengembangkan produk berarti pembaharuan produk yang telah ada sehingga menciptakan produk yang praktis, efektif dan efisien, atau bisa juga menciptakan produk baru yang belum ada sebelumnya.

Menurut Sugiyono (2017) penelitian dan pengembangan adalah cara ilmiah untuk merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Dalam menciptakan produk yang baru, penelitian dan pengembangan harus memanfaatkan perkembangan teknologi agar dapat menciptakan produk yang berkualitas, efektif, efisien serta aman untuk dikonsumsi. Kegiatan dalam mengembangkan produk melibatkan beberapa aspek diantaranya hasil desain, proses, inovasi serta kualitas produk yang didapat dari penilaian para ahli. Pada penelitian dan pengembangan tentunya diawali dengan membuat rancangan produk yang akan dibuat, kemudian membuat produk

sesuai dengan rancangan, serta hasil produk tersebut di uji oleh validator atau ahli agar produk yang dibuat memiliki kelayakan untuk digunakan.

Media pembelajaran interaktif merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan sebuah pesan dengan terciptanya komunikasi dua arah berupa kontrol bebas yang dilakukan oleh pengguna, sehingga proses pembelajaran dapat terjadi dengan efektif dan efisien serta tujuan pembelajaran yang telah dibuat dapat tercapai. *Smartphone* merupakan alat yang banyak dimiliki oleh peserta didik. Apalagi *smartphone* yang memiliki operasi sistem android yang selain banyak penggunanya android juga sangat mudah dibuat karena sifat dari android yaitu *opensource* sehingga memiliki kebebasan dalam mengembangkan aplikasi. Media pembelajaran interaktif yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi komunikasi yaitu *smartphone* dapat menciptakan pembelajaran yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu melainkan pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja peserta didik inginkan.

Dalam penelitian lain dikemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan serta, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali (Suryani et al., 2018). Pernyataan tersebut mengartikan bahwa media pembelajaran itu bisa berbentuk apa saja, yang terpenting dari media pembelajaran adalah media tersebut dapat digunakan untuk memberikan pesan dan memberikan rangsangan atau respon kepada peserta didik agar dapat tercipta proses belajar yang sengaja, memiliki tujuan dan terkendali. Oleh karena itu penggunaan media akan memiliki dampak positif apabila digunakan untuk melakukan pembelajaran.

Menurut Miarso (dalam Fikri & Madona, 2018) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Pernyataan yang disampaikan oleh Miarso sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh Suryani et al. (2018) dimana keduanya mendefinisikan bahwa media tidak terfokus kepada suatu benda atau alat tetapi media merupakan segala bentuk yang terpenting dari media itu dapat menyampaikan pesan serta memberikan rangsangan kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat terdorong untuk melakukan proses pembelajaran. Media pembelajaran yang akan dibuat

tentunya harus memperhatikan bagaimana mana media tersebut dapat merangsang pikiran, perasanan, perhatian serta kemauan peserta didik dalam belajar. Hal tersebut dapat dilakukan dengan membuat media pembelajaran yang memiliki tampilan yang menarik serta kontrol yang lebih bebas digunakan.

Selain itu media pembelajaran menurut Mashuri (2019) yaitu segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan atau informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian peserta didik sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara pendidik dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna. Selain media pembelajaran harus dapat merangsang pikiran, perasanan, minta dan perhatian serta menyampaikan pesan tetapi media juga harus menimbulkan interaksi baik secara langsung ataupun tidak antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Pembelajaran yang efektif dan efisien akan menimbulkan pembelajaran yang lebih bermakna atau terarah.

Menurut Daryanto (dalam Permadi, 2016) media interaktif adalah suatu media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Dalam proses pembelajaran berarti media interaktif harus dibuat dengan mempertimbangkan kebebasan penggunaan media agar pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki dalam proses pembelajaran. Meskipun terdapat kebebasan dalam penggunaan tetapi media pembelajaran harus dibuat dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan, sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah. Media yang interaktif juga dapat membuat pengguna atau peserta didik mendapatkan merasakan pengalaman belajar yang baru yaitu berupa pembelajaran dengan media yang dapat mereka operasikan sendiri.

Menurut Warsita (dalam Tarigan & Siagian, 2015) maksud dari komunikasi dua arah yang terdapat pada media pembelajaran interaktif adalah hubungan antara manusia dan komputer. Oleh karena itu produk yang dihasilkan diharapkan bisa memiliki dua arah atau timbal balik antara pengguna dengan produk. Sedangkan menurut Tarigan & Siagian (2015) batasan interaktifitas dalam media pembelajaran adalah pengguna dilibatkan untuk berinteraksi dengan program aplikasi dan aplikasi informasi interaktif bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan hanya informasi yang diinginkan saja tanpa harus melahap semuanya. Maka media pembelajaran yang dapat melibatkan interaksi

antara pengguna dengan aplikasi serta kebebasan pengguna yang dapat memilih informasi yang dibutuhkan itu merupakan media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif adalah suatu cara untuk membuat, menghasilkan atau memodifikasi produk pembelajaran yang memiliki interaktifitas atau memiliki kontrol bebas dalam penggunaan produk tersebut. Produk pembelajaran ini harus memiliki kebebasan dalam penggunaannya agar selain dapat menyampaikan pesan dalam pembelajaran produk ini memberikan pengalaman baru berupa pembelajaran dengan sebuah aplikasi belajar yang terdapat pada *smartphone* peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Pada penelitian ini akan membuat produk berupa aplikasi android sebagai media pembelajaran interaktif, aplikasi android ini nantinya diuji kelayakannya serta respon peserta didik dalam penggunaan aplikasi tersebut.

Sebuah media pembelajaran interaktif tentunya memiliki sebuah karakteristik. Menurut Tarigan & Siagian (2015) karakteristik pada media pembelajaran interaktif adalah siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek, tetapi dipaksa untuk berinteraksi selama mengikuti pelajaran. Selain itu menurut Andrizal & Arif (2017) bahwa karakteristik media pembelajaran interaktif yaitu:

1. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
2. Bersifat interaktif, dalam artian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
3. Bersifat mandiri, dalam artian memberikan kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Selain itu menurut Miarso (dalam Tarigan & Siagian, 2015) terdapat tiga macam interaksi yang dapat diidentifikasi. Pada tingkat pertama siswa dengan sebuah program, misalnya mengisi blanko pada teks yang terprogram. Tingkat berikutnya siswa berinteraksi dengan mesin, misalnya mesin pembelajaran, simulator, laboratorium bahasa atau terminal komputer. Bentuk ketiga media interaktif adalah yang mengatur interaksi antar siswa secara teratur tetapi tidak terprogram.

Mengembangkan sebuah media pembelajaran tentunya diperlukan sebuah model pengembangan yang akan membantu dalam proses pengembangan. Menurut Sugiyono

(2017) ada beberapa model dalam pengembangan media pembelajaran diantaranya sebagai berikut:

1. Model pengembangan Brog and Gall

Menurut Brog and Gall terdapat sepuluh langkah dalam *Research & Development* yang dikembangkan yaitu:

- a. *Research and Information Collection*
- b. *Planing*
- c. *Develop Preliminary from a Product*
- d. *Preliminary Field Testing*
- e. *Main Product Revision*
- f. *Main Field Testing*
- g. *Operational Product Revision*
- h. *Operational Field Testing*
- i. *Final Product Revision*
- j. *Dissemination and Implementation*

2. Model Pengembangan Thiagarajan

Menurut Thiagarajan mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D yang merupakan kepanjangan dari *Define, Design, and Dissemination*.

3. Model Pengembangan Lee & Owens

Menurut Lee & Owens dalam penelitian dan pengembangan terdiri dari lima tahap diantaranya *Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* atau disingkat menjadi ADDIE

4. Model pengembangan Richey and Klein

Sedangkan menurut Richey and Klein menyatakan dalam mengembangkan suatu produk terdiri dari tiga langkah yaitu *Planning, Produciton, Evaluation* atau disingkat PPE.

Model yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah model ADDIE. Terdapat beberapa tahapan dalam melakukan pengembangan media pembelajaran model ADDIE menurut Lee & Owens (2004) sebagai berikut:

1. *Assessment/Analysis*

Tahap analisis ini terdiri dari dua tahap yaitu *Need Assessment* dan *Front-end Analysis*. *Need Assessment* atau penilaian kebutuhan merupakan proses yang sistematis untuk menentukan kesenjangan antara keadaan sebenarnya dengan keadaan yang diinginkan. *Need Assessment* juga didefinisikan sebagai proses penentuan tujuan, menelaah perbedaan antara kondisi sebenarnya dengan kondisi yang diinginkan dan menentukan hal yang prioritas tindakan yang akan dilakukan. Setelah ditentukan akan kebutuhan, langkah berikutnya adalah mendapatkan informasi lebih rinci tentang apa yang dikembangkan. *Front-End Analysis* adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghubungkan kesenjangan yang ada antara kenyataan dan harapan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

2. *Design*

Tahap *design* atau perencanaan adalah faktor yang penting dalam keberhasilan proyek media pembelajaran. Tahapan ini menggunakan kesimpulan yang terdapat pada data tahap analisis untuk memulai pengembangan. Proses desain adalah kesempatan merancang investasi, dokumen rencana dan menjalankan tujuan sebelum memulai pengembangan.

3. *Development*

Pada tahap ini, pengembangan dibagi menjadi tiga bagian yaitu *preproduction*, *production*, dan *postproduction*. Pada tahapan ini hal yang pertama kali dilakukan adalah merancang *storyboard* dengan bahan-bahan yang telah disusun sebelumnya di tahap desain serta melakukan validasi instrumen yang akan dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Bagian kedua dari tahap ini produk awal mulai dibuat dengan menerapkan aset-aset yang telah disiapkan sesuai dengan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Pada bagian terakhir produk awal yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi mengenai kualitas teknis serta kualitas isi dan tujuan media pembelajaran interaktif berbasis android.

4. *Implementation*

Menurut Razak, Amri & Halomon (2023) setelah media pembelajaran dinyatakan layak oleh para ahli maka langkah selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik. Tahap implementasi ini merupakan tahapan bagaimana segala sesuatu yang telah dikembangkan dapat dioperasikan sesuai dengan peran dan fungsinya. Rossi & Mustaro

(dalam Stapa dan Mohammad, 2009) menyatakan bahwa tahapan implementasi dalam desain pembelajaran yaitu suatu langkah dimana elemen-elemen pembelajaran ditempatkan pada *platform* pembelajaran yang tersedia, serta tahap dimana pengujian dilakukan. Oleh karena itu tahap implementasi pada pengembangan media pembelajaran merupakan tahapan ketika media pembelajaran dilakukan uji coba kepada peserta didik.

5. *Evaluation*

Evaluasi adalah tahap untuk melihat apakah produk yang berhasil dikembangkan sesuai dengan harapan awal pengembangan atau tidak (Fibriani et al., 2014). Jenis evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi formatif yang dilakukan pada setiap tahapan untuk mengetahui kualitas dari media yang dikembangkan dengan menggunakan evaluasi formatif Tessmer, diantaranya *expert review*, *small group*, dan *field test* (Wijaya dan Vidianti, 2019).

2.1.2 **Android**

Menurut Murya (dalam Dewi et al., 2018) android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (*mobile*) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet (PDA). Android merupakan sistem operasi *mobile* terpopuler di dunia. Hal itu disebabkan karena android mudah serta praktis untuk digunakan. Selain itu android menyediakan *platform* terbuka untuk para pengembang menciptakan aplikasi yang dapat digunakan oleh berbagai pengguna. Android juga menawarkan kemudahan untuk mengakses *hardware*, data ponsel, atau data sistem sendiri sehingga penggunaan android dapat lebih leluasa untuk menggunakan data-data dalam menciptakan suatu aplikasi yang sesuai dengan versi android. Pada awalnya android dikembangkan oleh Android Inc yang kemudian dibeli oleh pihak Google Inc.

Menurut Nazarudin Safaat H (dalam Kuswanto & Radiansah, 2018) android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Sistem operasi android hanya ditemukan pada *smartphone* dan *tablet*. Salah satu komponen yang ada dalam android dan memiliki peranan cukup penting untuk pengembang mengembangkan aplikasi yaitu *middleware*. *Middleware* digunakan oleh pengembang untuk mengembangkan aplikasi serta menyederhanakan proses desain, oleh karena itu pengembang bisa lebih fokus kepada fitur komponen perangkat lunak yang berbeda tanpa harus membangun modul pertukaran data pada setiap aplikasi. Dengan berbagai komponen yang ada pada android,

membuat android bersifat *open source* yang artinya pengguna dapat bebas mengembangkan sistem android versi miliknya sendiri.

Sedangkan menurut Wijaya & Andry (dalam Alfikri et al., 2022) android adalah sistem operasi yang menyediakan *platform* terbuka untuk membuat aplikasi *smartphone* sesuai dengan keinginan para pengembang dimana sistem operasi ini berbasis Linux. Dengan tersedianya *platform* yang disiapkan oleh android memudahkan para pengembang untuk berkreasi membuat aplikasi sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Ini juga menjadi salah satu alasan kenapa banyak orang-orang memilih *smartphone* dengan berbasis android karena kemudahan-kemudahan yang ditawarkan didalamnya. Selain itu sistem operasi android adalah salah satu sistem operasi yang banyak digunakan oleh *smartphone* saat ini. Banyak sekali aplikasi-aplikasi berbasis android yang muncul dan dapat diakses secara mudah oleh semua orang.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk digunakan pada perangkat seluler layar sentuh yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi, sehingga memiliki sifat *open source* yang memiliki kebebasan untuk mengembangkan sebuah aplikasi. Android merupakan *smartphone* yang banyak digunakan oleh semua kalangan karena sifat *open source* yang ditawarkan oleh android membuat kemudahan kepada pengguna untuk melakukan apapun yang mereka inginkan. Melihat kemudahan untuk membuat aplikasi pada *smartphone* jenis android sudah seharusnya pendidik membuat suatu inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* tersebut untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang ada pada saat ini.

Menurut Utomo (2012) android memiliki beberapa bagian yang saling tergantung diantaranya:

1. *Kernel* sistem operasi Linux yang menyediakan anatar muka untuk tingkat rendah (*low-level*), manajemen memori, dan proses kontrol.
2. *Hardware* yang didesain untuk memenuhi kebutuhan untuk *mobile device*.
3. Dilengkapi *library* yang bersifat *open source* untuk pengembangan aplikasi.
4. *Runtime* yang digunakan untuk mengeksekusi aplikasi android.
5. Framework user interface yang digunakan untuk host dan launch aplikasi.
6. *Framework* aplikasi yang menggunakan sistem *service* ke lapisan aplikasi seperti *windows manager* dan *location manager*, *content provider*, telepon dan sensor.

7. Sebuah *bundle* pengembangan aplikasi yang termasuk didalamnya fitur untuk membuat aplikasi, yaitu *tools*, *plug in*, dan dokumentasi.

Android menyiapkan wadah bagi setiap orang atau pengembang untuk membuat aplikasi sendiri. Kelebihan yang ditawarkan oleh android seperti mudahnya mengembangkan aplikasi sendiri, penggunaan android yang mudah digunakan serta beragamnya jenis aplikasi yang tersedia. Hal ini berdasarkan pendapat Azam (dalam Verawati & Comalasari, 2019) yang menyatakan bahwa android memiliki beberapa kelebihan diantaranya *user friendly*, mudah mendapat beragam notifikasi dari *smartphone*, segi tampilan sistem android yang menarik dan tidak kalah dengan iOS, sistem operasi ini memang memiliki konsep *opensource* yang mana pengguna dapat bebas mengembangkan sistem android versi miliknya sendiri, dan tersedia beragam pilihan aplikasi menarik, bahkan hingga jutaan aplikasi. Maka dengan kebebasan yang ditawarkan oleh sistem android setiap orang dapat mengembangkan aplikasi sesuai kebutuhan pembuatnya.

Menurut Verawati & Comalasari (2019) android adalah *software* berbasis Linux yang kini tidak hanya digunakan dalam dunia hiburan dan pekerjaan saja, tetapi juga dalam dunia pendidikan. Menurut Moebarok (dalam Verawati & Comalasari, 2019), bahwa android memiliki pengaruh positif terhadap pendidikan yaitu mempermudah para pengajar untuk mendapatkan materi dan lebih mengembangkan lagi dalam metode pengajar, untuk para pelajar lebih mudah memahami pelajaran yang diterima karena fasilitas teknologi informatika yang memadai serta memudahkan dalam mencari materi pelajaran dalam bentuk *online* dan lebih *update* terhadap informasi pendidikan. Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan android yang sangat mudah digunakan dan banyak penggunaannya ini dapat dimanfaatkan sebaik mungkin untuk dijadikan sebagai alat yang membantu dalam tercapainya pembelajaran yang diinginkan.

Selain itu menurut Surya (2022) manfaat penggunaan android pada saat pembelajaran diantaranya peserta didik memiliki akses untuk melihat berbagai video pembelajaran di aplikasi, saling berbagai informasi dan sarana komunikasi serta berbagai aplikasi yang dapat mengasah otak peserta didik. Banyak sekali manfaat yang ditawarkan apabila dalam pembelajar menggunakan *smartphone* berbasis android selain mengikuti perkembangan zaman, tetapi dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Selain itu penggunaan android dalam proses pembelajaran dapat juga memudahkan

pendidik dan peserta didik untuk melakukan proses pembelajaran. Oleh karena itu peneliti ingin membuat sebuah media interaktif yang dapat digunakan oleh peserta didik dengan memanfaatkan *smartphone* yang berbasis android yang mereka miliki, agar mereka dapat mendapatkan pengalaman baru dalam belajar.

2.1.3 Adobe Animate

Adobe Animate merupakan *software* terbaru dari Adobe System yang dulunya adalah Adobe Flash. Fitur-fitur yang ada pada Adobe Animate ini menunjang untuk membuat sebuah animasi, situs web, permainan dan masih banyak lagi. Perbedaan yang terlihat antara Adobe Flash dan Adobe Animate yaitu pada Adobe Animate output yang dihasilkan tidak lagi hanya sebatas Flash Player tetapi lebih dapat di sesuaikan dengan kebutuhan pengembang. Dengan memanfaatkan fitur yang ada pada Adobe Animate maka dapat membuat sebuah aplikasi pembelajaran atau sebuah media pembelajaran yang berbasis android. Pada media tersebut dapat menyajikan interaktifitas karena dengan Adobe Animate pengembang dapat membuat fitur-fitur yang menarik sehingga tercipta interaktifitas yang diinginkan. Oleh karena itu Adobe Animate dibutuhkan untuk membuat sebuah media pembelajaran interaktif dengan berbasis android.

Menurut Santoso et al. (2022) Adobe Animate merupakan sebuah program untuk membuat animasi di komputer yang dikembangkan oleh Adobe System. Adobe System merupakan sebuah perusahaan *software* yang sangat terkenal dalam bidang grafis, animasi, video, dan pengembangan web. Banyak sekali *software-software* yang telah dibuat oleh perusahaan ini, diantaranya ada Adobe Photoshop, Adobe Primer Pro, Adobe After Efek, Adobe Illustrator, Adobe Animate dll. Oleh karena itu tidak heran apabila Adobe System membuat sebuah *software* Adobe Animate yang dapat digunakan oleh penggunanya untuk membuat sebuah animasi ataupun pengembangan web karean mereka bergerak dalam bidang tersebut. Selain itu *software-software* yang dibuat oleh Adobe System pasti banyak penggunanya karena fitur-fitur dari setiap *software* yang mereka buat sangat banyak dan berguna untuk memproduksi suatu hasil seperti video, grafis dll.

Menurut Labrecque (dalam Martha & Erlansyah, 2021) Adobe Animate merupakan *software* profesional yang digunakan untuk membuat beragam jenis proyek termasuk animasi, media interaktif, game, aplikasi *smartphone*, dll. Adobe Animate digunakan oleh banyak orang untuk membuat berbagai macam proyek baik itu berupa

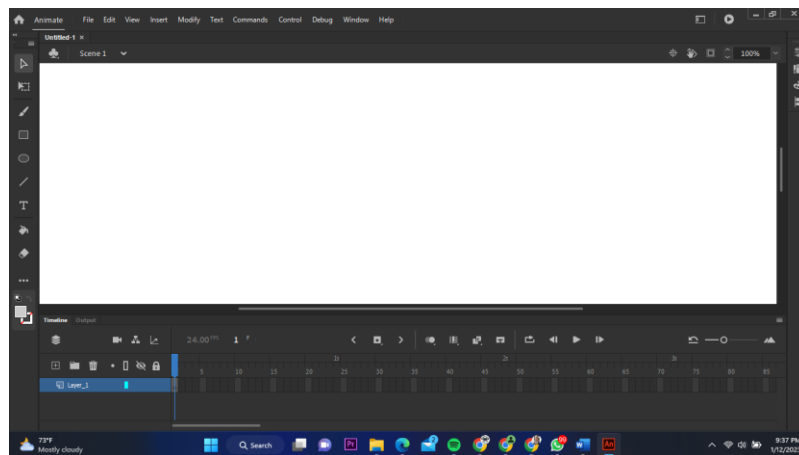
animasi maupun sebuah aplikasi yang digunakan dalam *smartphone*. Kebebasan untuk membuat proyek ini didukung dengan fitur yang ada seperti *action script 3.0*, *motion*, maupun HTML 5 yang membebaskan pengguna untuk berkreasi dalam membuat aplikasi, animasi atau yang lainnya sesuai keinginannya. Selain animasi maupun aplikasi Adobe Animate dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif baik itu berupa aplikasi pembelajaran maupun web pembelajaran.

Chun (dalam Gunawan et al., 2022) menyatakan bahwa Adobe Animate merupakan aplikasi yang komprehensif untuk membuat animasi canggih dan aplikasi interaktif yang kaya media yang dapat diterbitkan ke berbagai *platform*. Oleh karena itu Adobe Animate dapat digunakan untuk membuat sebuah media interaktif atau aplikasi interaktif yang dapat di hubungkan dengan pembelajaran. Selain itu media interaktif yang dibuat dapat di publikasikan di berbagai *platform* seperti Playstore, App Store, bahkan Website sekalipun yang membuat kemudahan untuk mengakses media interaktif tersebut. Dengan banyaknya *platform* untuk mengakses media interaktif yang telah dibuat, hal tersebut memudahkan untuk mengakses media interaktif yang telah dibuat oleh pengguna sehingga dapat digunakan untuk melakukan pembelajaran secara mandiri.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa Adobe Animate merupakan *software* yang dapat membuat berbagai aplikasi seperti aplikasi pembelajaran yang interaktif dan memiliki animasi-animasi menarik sehingga penggunanya lebih tertarik menggunakan aplikasi tersebut. Adobe Animate merupakan *software* yang dikembangkan oleh Adobe System sehingga aplikasi ini dapat terintegrasi dengan *software-software* lain yang telah dikembangkan juga oleh Adobe System seperti Adobe Photoshop, Adobe Primer Pro, Adobe Illustrator dll. Oleh karena itu banyak pengembang yang membuat sebuah aplikasi maupun web dengan Adobe Animate. Dengan memanfaatkan Adobe Animate maka dapat membuat suatu aplikasi belajar baik itu berbasis android maupun web yang akan memudahkan pendidik atau peserta didik untuk melakukan pembelajaran. Sehingga tercipta pembelajaran yang tidak hanya terbatas oleh ruang dan waktu melainkan pembelajaran yang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.

Menurut Maulana (dalam Santoso et al., 2022) Adobe Animate CC merupakan *software* pengembangan multimedia yang selalu digunakan untuk membuat sebuah aplikasi interaktif serta pembuatan game. Hal serupa disampaikan oleh Abdulah &

Yunianti (dalam Santoso et al., 2022) bahwa Adobe Animate CC dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika yang menarik dan dapat digunakan pada *smartphone* (android). Oleh karena itu Adobe Animate ini dapat digunakan untuk membuat sebuah aplikasi pembelajaran atau media pembelajaran berbasis android yang menarik sehingga peserta didik tidak bosan untuk belajar. Fitur-fitur di dalam *Adobe Animate* diantaranya: terdapat animasi berbasis motion, *action script* 3.0, pengelolaan video dengan format *playback* FLV, pengelolaan audio, menghasilkan output dalam beberapa format seperti SWF, APK, EXE, exe Dekstop, Dekstop *installer*, web Browser, IPA,dll). Tampilan *interface* pada Adobe Animate CC memiliki 5 menu utama, yaitu: *main* menu, *timeline* menu, *toolbar* menu, *stage* menu, dan *dynamic panel*. Berikut adalah tampilan *interface* Adobe Animate CC ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Interface Adobe Animate CC

Kelebihan yang berikan oleh Adobe Animate menurut Saputro (2018) yakni dapat mendesain animasi HTML5, media iklan animasi, video animasi, media pembelajaran, game versi web dan lain sebagainya. Selain itu menurut Chun (2017) kelebihan Adobe Animate yaitu fitur kamera yang dapat digunakan sebagai *zooming* dan *panning*, fitur cat kuas yang dapat digunakan sebagai efek pelukis berbasis vektor, dukungan untuk video HTML5, adanya Adobe Typekit dan Google Web Font, untuk membuat teks lebih menarik, *publishing* program kedalam berbagai format, serta terdapat Creative Cloud Libray.

Untuk menggunakan Adobe Animate *system* yang menunjang. *System* yang menunjang untuk menjalankan Adobe Animate terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 System yang disarankan

	Syarat Minimal
Processor	Intel Platinum 4 atau Intel Centrino, Intel Xeon, or Intel Core Duo (atau kompatibel processor (2GHz atau di atasnya)
System Operasi	Windows 10 version V2004, V20H2 dan V21H1
Ruang Hard disk	4GB atau ruang hard disk yang tersedia untuk instalasi
RAM	8GB RAM (Disarankan 16GB)
Resolusi Monitor	1024x900 display (direkomendasikan 1280x1024)
GPU	Open GL versi 3.3 or lebih (direkomendasikan DirectX 12 dengan fitur level 12_0)
Internet	Koneksi internet dan pendaftaran diperlukan untuk aktivasi perangkat lunak yang diperlukan, validasi langganan, dan akses ke layanan <i>online</i> .

2.1.4 Kelayakan Pengembangan Media Pembelajaran

Kelayakan media pembelajaran merupakan sebuah takaran atau indikator yang membuktikan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat itu layak digunakan atau tidak dalam proses pembelajaran. Untuk mengetahui sebuah kelayakan tentunya harus dilakukan uji coba kepada ahlinya. Menurut KBBI kelayakan berasal dari kata layak yang artinya wajar; pantas; patut. Sedangkan kelayakan adalah sesuatu yang pantas atau patut digunakan. Kelayakan selalu berhubungan erat dengan membandingkan suatu tingkat pencapaian tujuan dengan hasil yang telah dibuat. Kelayakan dapat menentukan suatu hasil yang dibuat itu dikatakan baik atau tidak untuk digunakan. Jadi sesuatu dapat dikatakan layak apabila tujuan yang direncanakan. Kelayakan juga dapat digunakan sebagai alat ukur atau indikator untuk mengukur keberhasilan suatu media pembelajaran.

Menurut Mishadin (dalam Sungkono et al., 2022) bahwa kelayakan dapat diuraikan sebagai suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh tindakan atau usaha mendatangkan hasil dan penilaian yang dilakukan untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Pada media pembelajaran kelayakan berarti keterkaitan antaran tujuan media pembelajaran itu dibuat dengan hasil akhir dari media tersebut. Menurut Arsyad (dalam Deliana et al., 2022) salah satu kriteria media yang layak dipilih adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajar. Selain itu menurut Sutikno (dalam Deliana et al., 2022) media pembelajaran dikatakan layak jika mendukung isi materi pembelajaran. sedangkan menurut Yamasari (dalam Deliana et al., 2022) menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkualitas dan layak

digunakan jika memenuhi validitas isi dan konstruk yang dinilai oleh validator (para ahli).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa kelayakan media pembelajaran adalah indikator atau acuan yang menjadikan media pembelajaran itu dapat dan tidaknya digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam membuat media pembelajaran perlu diukur kelayakan dari media pembelajaran tersebut supaya bisa menghasilkan media yang sesuai dengan yang diinginkan. Pengukuran kelayakan dapat dilakukan dengan melakukan validasi kepada para ahli atau validator yang ahli dalam bidangnya. Kelayakan ini juga dibutuhkan agar media pembelajaran interaktif yang nantinya akan di uji coba kepada peserta didik telah memiliki kategori yang layak digunakan. Oleh karena itu kelayakan media pembelajaran interaktif ini memiliki peranan penting dalam penelitian pengembangan ini.

Menurut Walker dan Hess (dalam Arsyad, 2019) kelayakan media pembelajaran dapat diukur berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Pada kualitas isi dan tujuan media pembelajaran dikatakan layak apabila kualitas isi materi dan tujuan pembelajaran yang ada di dalam media pembelajaran ini sesuai dengan yang diharapkan. Pada kualitas instruksional media pembelajaran yang dihasilkan harus memenuhi acuan yang dapat mempermudah alur kerja suatu media pembelajaran. Pada kualitas instruksional ini lebih mengarah kepada respon peserta didik. Di dalam kualitas teknis tampilan-tampilan yang muncul pada media itu menarik sehingga peserta didik termotivasi dan merasa tertarik untuk belajar, oleh karena itu pada kualitas teknis ini pembuatan tampilan-tampilan harus lebih diperhatikan agar peserta didik lebih tertarik dalam belajar. Berikut disajikan Tabel 2.2 kriteria kelayakan media pembelajaran menurut Walker & Hess (dalam Arsyad, 2019).

Tabel 2.2 Kelayakan Media Pembelajaran

No	Kualitas Isi dan Tujuan	Kualitas Instruksional (Respon Peserta Didik)	Kualitas Teknis
1	Ketepatan	Memberikan Kesempatan belajar	Keterbacaan
2	Kepentingan	Memberikan bantuan untuk belajar	Mudah digunakan
3	Kelengkapan	Kualitas memotivasi	Kualitas tampilan
4	Keseimbangan	Fleksibilitas instruksional	Kualitas penayangan jawaban
5	Minat/perhatian	Kualitas sosial interaksi instruksional	Kualitas pengelolaan program

No	Kualitas Isi dan Tujuan	Kualitas Instruksional (Respon Peserta Didik)	Kualitas Teknis
6	Kesesuaian dengan situasi peserta didik	Kualitas tes dan penilaian	Kualitas pendokumentasian
7	-	Memberikan dampak bagi peserta didik	-

2.1.5 Respon

Respon peserta didik merupakan suatu reaksi berupa kesan yang diberikan oleh peserta didik setelah peserta didik melakukan aktifitas seperti melihat dan menilai suatu objek. Penilaian yang diberikan oleh peserta didik dapat berupa penilaian positif dan negatif. Respon juga akan terbentuk apabila adanya stimulus yang diberikan. Respon yang digunakan pada penelitian ini merupakan penilaian terhadap produk atau media pembelajaran interaktif yang sebelumnya diberikan kepada peserta didik untuk dilakukan uji coba. Respon peserta didik merupakan hal yang sangat penting karena dengan mendapatkan respon yang baik dari peserta didik yang dilakukan uji coba maka media pembelajaran interaktif ini mendapatkan penilaian yang baik. Jadi untuk mengetahui respon peserta didik maka dilakukan uji coba produk terlebih dahulu lalu peserta menilai produk yang dibuat dengan mengisi angket yang diberikan.

Menurut Arini & Lovisia (2019) menyatakan bahwa respon adalah suatu tingkah laku yang dipengaruhi karena adanya tanggapan dan rangsangan dari lingkungan. Tingkah laku ini berupa uji coba yang dilakukan oleh peserta didik terhadap media pembelajaran yang dibuat sehingga peserta didik memberi tanggapan mereka terhadap media tersebut. Peserta didik akan memberikan respon yang baik apabila media pembelajaran yang mereka gunakan dapat bermanfaat, menarik minat, serta motivasi belajar peserta didik dan pemahaman peserta didik terhadap pelajaran. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dibuat dapat menggunakan sebuah angket yang diberikan ketika peserta didik telah mencoba media pembelajaran yang telah dibuat.

Respon adalah akibat atau dampak, berupa reaksi fisik terhadap stimulus (Sudarti, 2019). Respon akan terjadi apabila adanya stimulus yang diberikan. Apabila stimulus yang diberikan terhadap pengguna baik, maka respon yang akan diberikan oleh pengguna juga pasti baik. Respon yang dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan media

pembelajaran ini adalah respon peserta didik. Menurut Arini & Lovisia (2019) respon peserta didik adalah tingkah laku atau reaksi peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran dapat diartikan sebagai tingkah laku atau reaksi peserta didik selama peserta didik menggunakan media pembelajaran. Respon ini memiliki peranan untuk mengetahui bagaimana media pembelajaran yang telah dibuat terhadap memberikan stimulus terhadap pengguna atau peserta didik.

Sedangkan menurut Hidayat dan Muhammad (dalam Arini & Lovisia, 2019) respon adalah kesan atau reaksi setelah kita mengamati aktifitas mengindra dan menilai objek, terbentuknya sikap terhadap objek tersebut dapat berupa sikap negatif atau positif. Pada pengujian media pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik tentunya memberikan mereka aktifitas melihat seperti melihat materi kemudian menilai media yang digunakan sehingga pada akhirnya peserta didik akan memberikan kesan terhadap media yang telah peserta didik uji coba. Respon peserta didik sangat dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana media yang dibuat memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas memotivasi, fleksibilitas instruksional, kualitas sosial interaksi instruksional, kualitas tes dan penilaian, memberikan dampak bagi peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa respon adalah suatu tingkah laku berupa kesan atau reaksi yang terjadi akibat adanya stimulus yang dilakukan dalam mengamati suatu objek atau fenomena. Respon peserta didik berarti tingkah laku yang dilakukan peserta didik pada saat proses pembelajaran. respon peserta didik diukur berdasarkan indikator kualitas instruksional yaitu memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas memotivasi, fleksibilitas instruksional, kualitas sosial interaksi instruksional, kualitas tes dan penilaian, memberikan dampak bagi peserta didik. Penilaian yang akan dilakukan oleh peserta didik yaitu dengan memberikan penilaian terhadap angket yang nanti akan diberikan setelah peserta didik melakukan uji coba pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

Menurut Steve M. Chafe (dalam Ahmad & Anwar, 2020) respon terbagi menjadi tiga, yang pertama respon kognitif, yaitu sebuah respon yang berhubungan dengan pengetahuan dan informasi individu terhadap sesuatu. Kedua respon afektif, yaitu respon

yang memiliki kaitan dengan sikap, emosi, serta penilaian individu terhadap sesuatu. Ketiga respon konatif, yaitu respon yang berhubungan dengan tindakan atau perbuatan. Sebagian besar peserta didik akan terfokus terhadap proses pembelajaran yang menarik, oleh karena itu peserta didik akan lebih berperan aktif dan memberikan suatu respon yang positif. Berdasarkan teori 4 level model *evaluation training* yang dikemukakan oleh (Kirkpatrick, 2016) respon adalah level yang paling rendah atau pertama dalam mengukur kelayakan suatu produk. Penilaian pada level ini berdasarkan bagaimana peserta didik bereaksi atau memberikan reaksi terhadap suatu produk. Penilaian yang dilakukan adalah dengan memberikan kuesioner kepada peserta didik. Kuesioner ini digunakan agar peserta didik dapat memberikan rating terhadap instrumen suatu produk.

2.1.6 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Pada kurikulum 2013 materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) disampaikan pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP semester ganjil. Sistem persamaan linear dua variabel adalah sebuah kesatuan yang terdiri dari dua buah persamaan linear yang saling berkaitan antar persamaannya, serta dua buah persamaan linear yang sejenis. Komponen yang ada pada sistem persamaan linear dua variabel yaitu koefisien, variabel serta konstanta. Materi-materi ini sering berkaitan dengan kehidupan nyata seperti menghitung harga tunggal suatu barang ataupun menentukan suatu laba. Oleh karena itu materi ini sangat penting dipelajari pada jenjang SMP agar peserta didik mendapat bekal untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang membutuhkan suatu himpunan penyelesaian kedepannya. Untuk menentukan himpunan penyelesaian pada materi sistem persamaan linear dua variabel dapat menggunakan tiga cara yaitu metode grafik, metode substitusi serta metode eliminasi. Kompetensi dasar materi SPLDV yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Kompetensi Dasar Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kompetensi Dasar	
3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Menurut Khumairoh et al. (2022) persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel tunggal dan masing-masing pangkatnya yaitu satu. Persamaan linier dua variabel tentunya memiliki dua variabel yang pangkatnya satu,

contohnya $x + y = 1$ dimana pada contoh tersebut x merupakan variabel pertama serta y merupakan variabel kedua. Biasanya variabel-variabel ini digunakan dalam penggantian atau permisalan suatu permasalahan yang ada pada suatu soal cerita dengan simbol atau huruf. Tujuannya agar penulisan saat mengerjakan penyelesaian lebih mudah dan simpel. Pada persamaan linier dua variabel memiliki pangkat satu di setiap variabelnya karena dengan pangkat satu maka ketika dibuat suatu grafik akan membentuk suatu garis yang linear.

Bentuk umum dari persamaan linier dua variabel:

$$ax + by = c$$

Dimana x dan y adalah variabel dan a , b dan c adalah konstanta.

Sedangkan untuk Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah sebuah sistem atau kesatuan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang sejenis (Khumairoh et al., 2022). Sistem persamaan linear dua variabel terbentuk dari dua persamaan linear dua variabel yang sama, artinya memiliki persamaan linear yang pertama dengan persamaan linear yang kedua memiliki variabel yang sama. Komponen-komponen yang ada pada sistem persamaan linear dua variabel yaitu ada koefisien, variabel, serta konstanta. Koefisien merupakan sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya jumlah variabel yang sejenis. Koefisien biasanya terletak di depan variabel. Sedangkan konstanta yaitu bilangan yang tidak memiliki variabel yang mengakibatkan nilai dari konstanta akan tetap. Jadi pada SPLDV itu terdapat dua persamaan yang memiliki variabel yang sama. Bentuk Umum SPLDV

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Menurut Nugroho & Maesaroh (2009) sistem persamaan linear dua variabel adalah dua buah persamaan linear dengan dua buah variabel yang berbentuk $ax + by = c$ dan $px + qy = r$ dimana persamaan yang satu dengan yang lainnya tidak terpisahkan. Oleh karena itu dalam dua buah persamaan linear akan disebut menjadi sistem persamaan linear dua variabel jika kedua persamaan tersebut memiliki keterkaitan. Soal-soal sistem persamaan linear dua variabel biasanya dapat ditemukan pada permasalahan-permasalahan yang membutuhkan suatu himpunan penyelesaian seperti menentukan suatu nilai dari suatu barang menghitung laba maksimum dan minimum. Karena materi

sistem persamaan linear dua variabel sering beririsan dengan kehidupan sehari-hari, maka materi ini sangat penting untuk di pahami atau di pelajari.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa sistem persamaan linear dua variabel adalah sebuah kesatuan yang terdiri dari dua buah persamaan linear yang saling berkaitan antar persamaannya, serta dua buah persamaan linear yang sejenis. Bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel yaitu $a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$ dimana a dan b adalah koefisien dari variabel, lalu x dan y adalah variabel, sedangkan c adalah konstanta dari masing-masing persamaan. Soal-soal yang ada pada sistem persamaan linear dua variabel sering berhubungan atau digunakan dalam kehidupan seperti menentukan suatu harga tunggal ataupun dalam bidang ekonomi seperti menghitung laba minimum dan maksimum. Oleh karena itu materi ini sangat penting untuk dipelajari.

Ada beberapa cara untuk menyelesaikan masalah pada sistem persamaan linear dua variabel diantaranya menurut As'ari et al. (2017) yaitu:

1. Metode Grafik

Pada saat menggunakan metode grafik, maka hal yang harus dilakukan adalah menggambar masing-masing persamaan linear dua variabel tersebut pada koordinat kartesius. Himpunan penyelesaian adalah titik potong dari kedua garis, tetapi apabila kedua garis sejajar maka himpunan penyelesaiannya himpunan kosong sedangkan apabila garis berhimpit maka himpunan penyelesaiannya tak berhingga (Nugroho & Meisaroh, 2009)

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan Grafik:

- a. Buat pemisalan $x = 0$ dan tentukan nilai y
- b. Buat pemisalan $y = 0$ dan tentukan nilai x
- c. Ulangi langkah 1 & 2 pada persamaan satu lagi
- d. Gambarkan koordinat yang terbentuk
- e. Tarik garis sampai menemukan titik potong

Contoh Soal

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV $x - y = 1$ dan $2x - y = 4$ dengan menggunakan metode grafik!

Penyelesaian:

$$x - y = 1$$

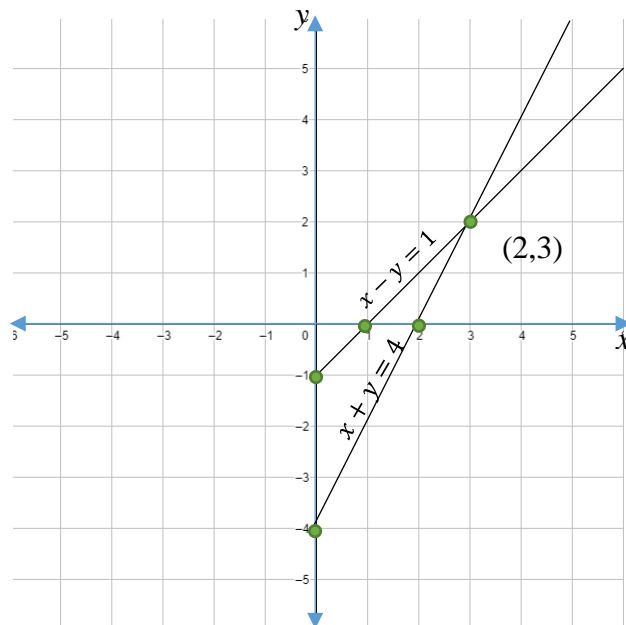
x	0	1
y	-1	0

Maka titik yang terbentuk adalah (0, -1) dan (1,0)

$$2x - y = 4$$

x	0	2
y	-4	0

Maka titik yang terbentuk adalah (2, 0) dan (0, -4)



Gambar 2.2 Titik Potong Pada Koordinat Kartesius

Jadi himpunan penyelesaian dari persamaan berikut adalah (2,3)

2. Metode Eliminasi

Eliminasi artinya membuang atau menghilangkan (Khumairoh et al., 2022). Langkah– langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan eliminasi.

- samakan terlebih dahulu koefisien dari persamaan yang ada pada soal
- eliminasi atau hilangkan salah satu variabel dengan memperhatikan tandanya, jika sama (+) dan (+) atau (-) dan (-), maka untuk menghilangkannya dengan cara mengurangi atau menambah.

Contoh Soal

Tentukan penyelesaian dari SPLDV $2x - 2y = 4$ dan $x + y = 4$

Pertama pilih variabel x untuk dieliminasi. Karena koefisien x persamaan (1) dan (2) berbeda maka harus mencari KPK dari kedua koefisien x . KPK dari 1 dan 2 adalah 2. Jadi koefisien dari kedua persamaan tersebut menjadi 2. Agar koefisien x pada persamaan (1) adalah 2 maka dikalikan 1 di kedua ruasnya, sedangkan pada persamaan (2) agar koefisien x adalah 2 maka harus dikali 2 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{l|l} 2x - 2y = 4 & \times 1 \\ x + y = 4 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 2y = 4 \\ 2x + 2y = 8 \end{array} \quad -$$

$$\hline -4y = -4$$

$$y = \frac{-4}{-4} = 1$$

Ulangi langkah-langkah tadi untuk menghilangkan variabel y .

$$\begin{array}{l|l} 2x - 2y = 4 & \times 1 \\ x + y = 4 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 2y = 4 \\ 2x + 2y = 8 \end{array} \quad +$$

$$\hline 4x = 12$$

$$x = \frac{12}{4} = 3$$

Jadi himpunan penyelesaian dari SPLDV $2x - 2y = 4$ dan $x + y = 4$ adalah $(1,3)$

3. Metode Substitusi

Substitusi artinya mengganti atau menempatkan, cara substitusi dalam menyelesaikan SPLDV mengganti variabel yang satu dengan variabel lainnya sesuai dengan persamaan yang diberikan (Khumairoh et al., 2022).

Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLDV menggunakan substitusi yaitu:

- Mengubah salah satu menjadi bentuk $ax = by + c$ atau $by = ax + c$
- Cari salah satu persamaan yang mudah dari dua persamaan yang ada
- Kemudian persamaannya disubstitusikan nilai x atau y .
- lalu selesaikan persamaan sehingga mendapatkan nilai x atau y .

Contoh Soal:

Tentukan himpunan penyelesaian dari $2x - 4y = 8$ dan $x + 3y = 6$!

Penyelesaian:

$$2x - 4y = -8 \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

$$x + 3y = 6 \dots\dots\dots \text{Persamaan (2)}$$

Ubah bentuk persamaan 2

$$x = 6 - 3y \dots\dots\dots \text{Persamaan (3)}$$

Substitusi persamaan 3 ke persamaan (1)

$$2(6 - 3y) - 4y = -8$$

$$12 - 6y - 4y = -8$$

$$12 - 10y = -8$$

$$-10y = -8 - 12$$

$$-10y = -20$$

$$y = \frac{-20}{-10} = 2$$

Substitusi nilai y ke persamaan (2)

$$x + 3y = 6$$

$$x + 3(2) = 6$$

$$x + 6 = 6$$

$$x = 6 - 6 = 0$$

Jadi, penyelesaian SPLDV tersebut adalah (0,2)

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian Kuswanto (2020) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan media pembelajaran tersebut memiliki nilai kelayakan yang tinggi sehingga bisa disebut bahwa media tersebut sangat layak untuk digunakan dan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran desain grafis di kelas X. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin menggunakan model pengembangan yang berbeda yaitu ADDIE dan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel agar dapat memiliki kelayakan media yang valid.

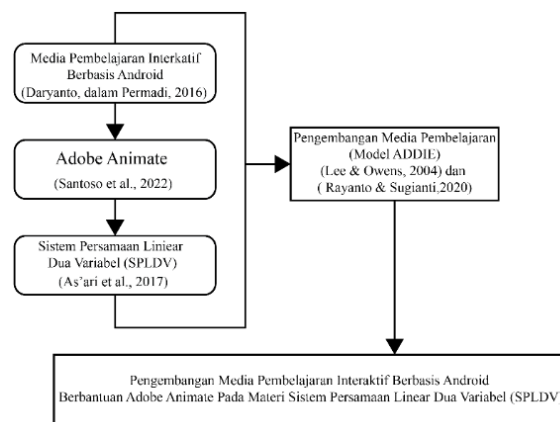
Penelitian Wafiyah & Wintarti (2019) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran *M-Learning* Berbasis Android Pada Materi SPLDV. Hasil dari penelitian tersebut adalah media pembelajaran yang dibuat memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin menggunakan *software* yang berbeda yaitu menggunakan *software* Adobe Animate CC 2020.

Penelitian Anggraini & Silalahi (2020) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Professional Cs6 Pada Mata Kuliah Mekanika Rekayasa II. Hasil dari penelitian tersebut didapat validasi media dengan kategori baik, kemudian persentase respon mahasiswa didik dalam kategori praktis. Peneliti ingin membuat pembaharuan *software* yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif untuk subjek penelitian peserta didik kelas VIII SMP yang layak digunakan dibandingkan dengan penelitian diatas

2.3 Kerangka Teoretis

Media pembelajaran interaktif berbasis android merupakan suatu aplikasi atau media pembelajaran interaktif yang menggunakan perangkat *smartphone* yang memiliki sistem operasi android untuk digunakan dalam pembelajaran. Media pembelajaran interaktif ini berisi materi, serta kuis bagi peserta didik. *Smartphone* dengan sistem operasi android dipilih sebagai wadah media pembelajaran karena pengguna dapat mempelajari materi yang ada pada media pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model diadaptasi sesuai dengan yang dikemukakan oleh Lee & Owens (2004). Model ini dipilih karena produk yang akan dibuat memerlukan analisis yang tepat terhadap kebutuhan-kebutuhan pembelajaran. Kemudian hasil analisis tersebut diwujudkan ke dalam produk awal yang nantinya divalidasi untuk menguji kelayakan produk. Setiap tahapan yang dilalui akan melewati tahap revisi agar menghasilkan produk yang berkualitas dan juga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Kerangka teoretis penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi SPLDV ditunjukkan pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan model ADDIE. Media pembelajaran tersebut berisi materi, latihan soal, serta uji kompetensi pada pokok bahasan SPLDV. Perangkat yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi ini adalah *smartphone* dengan sistem operasi android.