

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Xu, Lu, Vogel-Heuser, & Wang dalam (Teknowijoyo & Marpelina, 2022: 179), era revolusi industri 4.0 ini diilustrasikan sebagai era yang diawali dengan berkembangnya *internet of things* (IoT atau internet untuk berbagai hal), dan kini merambah ke segala bidang. Sedangkan, *society 5.0* mengubah konsep teknologi data yang dikumpulkan oleh *internet of things* menjadi sesuatu yang dapat membantu meningkatkan kehidupan manusia. Kebutuhan dan masalah baru muncul dalam sekolah maupun mengubah peran guru telah muncul sebagai akibat dari terobosan era ini. Sementara itu, menurut Kahar, Cika, Nur Afni, & Nur Eka Wahyuningsih (2021: 63), sangat diperlukan reformasi paradigma pembelajaran guna menemukan solusi yang lebih efektif dalam pembelajaran di Indonesia ini. Untuk memenuhi tuntutan ini, beberapa saran dan solusi kini dikeluarkan.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, menurut González - pérez & Ramírez - montoya dalam (Ramadani, Darmansyah, & Desyandri, 2022: 253), pengenalan teknologi pendidikan untuk berinovasi di kelas merupakan tantangan besar bagi guru, dimana di era ini terdapat komponen - komponen pembelajaran yang perlu diperhatikan, yaitu metode dan kompetensi pembelajaran. Komponen - komponen tersebut perlu diintegrasikan dengan baik sehingga dapat mengoptimalkan pencapaian pembelajaran. Selain itu, terdapat komponen lain seperti model pembelajaran, pendekatan pembelajaran, dan media pembelajaran yang perlu diperhatikan pula oleh guru (Hatip, 2019: 896). Karena itu, penting bagi seorang guru dalam memilih metode pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi untuk menanamkan pola berpikir siswa yang perlu diperhatikan untuk menghadapi tantangan perkembangan teknologi saat ini.

Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dan efektif dalam menyelesaikan masalah ini adalah penggunaan media berupa digital. Hal ini berdasarkan penelitian Kayimbaşioğlu, Oktekin, & Haci dalam (Yusro, Ma'sum, Muhamad, & Jaenul, 2021: 78) menunjukkan bahwa dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan

pembelajaran siswa secara signifikan, pembelajaran berbantuan teknologi juga meminimalkan gangguan pada siswa dan meningkatkan kurva belajar. Sehingga perkembangan teknologi telah memberikan dampak positif pada gaya hidup manusia termasuk dunia pendidikan. Oleh karena itu, perlunya media pembelajaran, seorang guru dituntut untuk dapat menggunakan ilmu teknologi pendidikan dan elektronik dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa.

Sejalan dengan peraturan dalam (Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005, Pasal 20) tentang Guru dan Dosen yang berisi bahwa:

“Dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, guru berkewajiban: (a) Merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran; (b) Meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni; (c) Bertindak objektif dan tidak diskriminatif atas dasar pertimbangan jenis kelamin, agama, suku, ras, dan kondisi fisik tertentu, atau latar belakang keluarga, status sosial ekonomi peserta didik dalam pembelajaran; (d) Menjunjung tinggi peraturan perundang-undangan, hukum, dan kode etik guru, serta nilai-nilai agama dan etika; dan (e) Memelihara dan memupuk persatuan dan kesatuan bangsa.”

Dengan demikian, sejalan dengan pendapat para ahli dan poin b pada UU No. 14 Tahun 2005 Pasal 20 bahwa kemampuan guru dalam menggunakan media berbasis teknologi merupakan salah satu komponen penting dalam mencapai proses pembelajaran yang efektif.

Matematika menurut Paling dalam (Jihad, 2019: 58) merupakan suatu cara dalam menemukan jawaban terhadap suatu masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, serta menggunakan pengetahuan tentang menghitung. Menurut Van de Walle dalam (Mauliyda, 2020: 70) menyatakan bahwa cara paling efektif untuk mengajarkan ide, fakta, dan teknik Matematika yang penting adalah dengan mencoba menyampaikan ide tersebut pada orang lain. Matematika adalah pelajaran yang mengembangkan pemikiran tingkat tinggi siswa. Maka dari itu, matematika memainkan peranan penting untuk dapat dipahami oleh setiap siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa pemberian angket kebutuhan media kepada siswa kelas IX SMPN 5 Cileunyi yang dilakukan peneliti, diperoleh 85% siswa membutuhkan media pembelajaran lainnya karena siswa merasa bosan dan kesulitan

dalam memahami materi hanya dengan buku teks atau modul. Siswa juga merasa lebih memahami materi ketika guru menggunakan media berbasis *android* dibandingkan dengan penjelasan guru dan buku teks. Selain itu, siswa merasa media pembelajaran yang digunakan kurang menarik, seperti *WhatsApp* dan *Youtube*. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Ili & Jusmaningsih, 2022: 117–118), yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media berbasis *android* dengan aplikasi *WhatsApp* belum cukup efisien karena tidak dapat memantau secara langsung tes yang diberikan kepada siswa dikerjakan secara individu atau tidak dan sebagian siswa terlambat mengumpulkan jawaban tes yang diberikan bahkan hanya sebagian saja yang mengumpulkan dari seluruh jumlah siswa. Maka dari itu, diperlukan media yang menarik, cukup efektif, dan mudah digunakan oleh siswa.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika di SMPN 5 Cileunyi, peneliti menemukan beberapa permasalahan. Masalah tersebut, yaitu 1) Keterbatasan media pembelajaran yang hanya berupa buku cetak atau modul saja sehingga siswa cenderung pasif, 2) Penggunaan media selain buku yang kurang menarik siswa, dan 3) Penggunaan media pembelajaran berbasis *android* kurang maksimal. Hal ini menyebabkan sebagian siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Kebutuhan media pembelajaran berbasis teknologi tentunya memiliki manfaat, menurut Joni Purwono, dkk. dalam (Firmadani, 2020: 94), menyatakan bahwa media memiliki peran penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar. Begitu pula dengan hasil riset Erişti, Kurt, & Dindar dalam (Aflah, 2019: 15) mengenai media dari sudut pandang guru bahwa terdapat berpartisipasi besar dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi sehingga mengaktifkan interaksi antara guru dan siswa serta tingkat kognitif dan kemampuan siswa. Dari riset Nurbani, dkk. (2022: 1908), kebutuhan siswa akan penggunaan media pembelajaran Matematika berbasis *android* dicapai persentase sebesar 93,3%.

Upaya dalam menanggulangi permasalahan yang ditemukan maka peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai solusi kebutuhan media pembelajaran Matematika. Peneliti telah menemukan solusi bahwa media berbasis *android* memiliki kemungkinan dalam meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar. Hal ini sejalan

dengan hasil riset terdahulu yang dilakukan oleh Seow & Wong dalam (Budiono & Rochmawati, 2020: 36) disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media berbasis *android* akan menjadi dampak yang besar untuk dapat belajar kapan saja. Begitu juga dengan hasil riset Chu dalam (Gunawan, Harjono, & Imran, 2016: 123) menyatakan, tanpa perlakuan tepat, media yang terkenal efektif dapat memberi efek negatif pada hasil belajar siswa. Chappel & Paliwal dalam (Ramli, Khaerati, & Nurasia, 2023: 2286) menyatakan bahwa dalam pembelajaran menggunakan media berbasis *android* ini, siswa dapat belajar di dalam dan di luar ruangan dengan akses ke sumber daya *online* kapan saja.

Menurut Jihad (2019: 132), *android* merupakan perangkat yang kompatibel atau mudah untuk diinstal dan bersifat *open source* (terbuka) serta digunakan serta memiliki berbagai fungsi yang membantu kehidupan sehari – hari. Sistem operasi *android* dirancang untuk perangkat *smartphone* atau *handphone* yang menerapkan antarmuka input layar sentuh. Menurut Alam, Patmaniar, Taufiq, & Akramunnisa (2016: 110) *android* adalah sistem operasi *mobile* yang berbasis *linux*. Dikutip dari [statista.com](https://www.statista.com) (2022) diperoleh bahwa sistem operasi seluler *linux* adalah operasi seluler terkemuka di seluruh dunia yang menguasai pasar sebesar hampir 71% pada tahun 2022. Sehingga *android* merupakan salah satu perangkat yang sedang berkembang saat ini dengan penggunaannya mencapai jumlah besar karena dirasa memiliki banyak kegunaannya.

Media berbasis *android* pada perkembangan teknologi ini sudah dapat dibuat dengan menggunakan berbagai bantuan *software* dan *website* seperti *Adobe Flash Builder*, *MIT App Inventor*, *Appypie*, dan lain-lain. Selain itu, *Kodular* merupakan salah satu teknologi berbasis *website* yang memudahkan para pengajar untuk memproduksi media pembelajaran berbasis *android* sesuai dengan kebutuhannya masing – masing.

Website *Kodular* dipilih peneliti berdasarkan pertimbangan karena tersedianya perangkat pendukung (yaitu *smartphone*), mudah digunakan oleh guru dan calon guru, serta formatnya telah disertakan fitur audio, video, dan gambar sehingga dapat memuatkan materi, video pembelajaran, serta membuat latihan soal. Selain itu, penggunaan *Kodular* sebagai alat bantu pembuatan media berbasis *android*

untuk pembelajaran Matematika jarang diteliti.

Kodular merupakan situs web untuk membantu dalam pembuatan aplikasi di *smartphone* dengan menggunakan *block programming* dalam arti, tidak diperlukan menyetik kode pemrograman secara manual sehingga siapapun dapat menggunakan untuk membuat aplikasi *android* (Basith, 2022: 66). Menurut Ronaldo & Ardoni (2020: 90) *Kodular* adalah *website* pengembang aplikasi berbasis *android* secara gratis. Selain itu, Nealbert, dkk. dalam (W. N. Putri & Billah, 2019: 165) menyatakan bahwa penggunaan media berbasis *android* termasuk dalam penerapan gaya belajar abad-21.

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah salah satu materi pada mata pelajaran Matematika yang proses pembelajarannya dapat menggunakan media yang berisikan visualisasi konsep kontekstual yang jelas. Media berbasis *android* berbantuan *Kodular* adalah media yang tepat untuk materi ini. Penggunaan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ini membuat siswa tidak memiliki alasan tidak belajar karena media ini dapat digunakan dengan mudah dan bisa diakses kapan saja.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya oleh Aisyah Aulia, Rahmi, dan Lucky Heriyanti Jufri (2022: 1475) disimpulkan bahwa media berbasis *android* dengan menggunakan *MIT App Inventor* efektif dalam pembelajaran Matematika. Selain itu, peneliti belum menemukan penelitian terhadap media pembelajaran Matematika berbasis *android* dengan menggunakan *website Kodular*. Begitu pun, pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Yola Dewi Putri, Rina Elvina, dan Hermansyah Amir (2021: 168) diperoleh bahwa media berbasis *android* menggunakan program *Adobe Flash* dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai media pembelajaran Matematika berbasis *android* berbantuan *Kodular*.

Pada penelitian ini digunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan pendekatan ADDIE dengan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Siswono, 2019: 237). Dalam penelitian ini, peneliti membuat media pembelajaran Matematika berbasis *android* berbantuan *Kodular* sebagai produk penelitian sehingga diperlukan

metode ini. Produk tersebut kemudian disebarluaskan di SMPN 5 Cileunyi ketika sudah dikatakan layak digunakan.

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* berbantuan *Kodular***”, dengan harapan media yang dikembangkan dapat dijadikan alternatif dalam menyampaikan materi Matematika kepada siswa dan peneliti mempunyai wawasan pengetahuan mengenai posisi pengembangan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* sebagai bekal untuk menjadi guru khususnya guru matematika.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media berbasis *android* berbantuan *Kodular*?
2. Bagaimana kelayakan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ditinjau dari aspek segi validitas?
3. Bagaimana kelayakan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ditinjau dari aspek segi praktikalitas?
4. Bagaimana kelayakan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ditinjau dari aspek segi efektivitas?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menggambarkan bagaimana proses pengembangan media berbasis *android* berbantuan *Kodular*.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ditinjau dari aspek segi validitas.
3. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ditinjau dari aspek segi praktikalitas.
4. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* ditinjau dari aspek segi efektivitas.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan dalam mengembangkan media pembelajaran Matematika berbasis *android* dengan bantuan *Kodular* secara lebih lanjut dan hasil produk dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran Matematika.

2. Manfaat Praktis

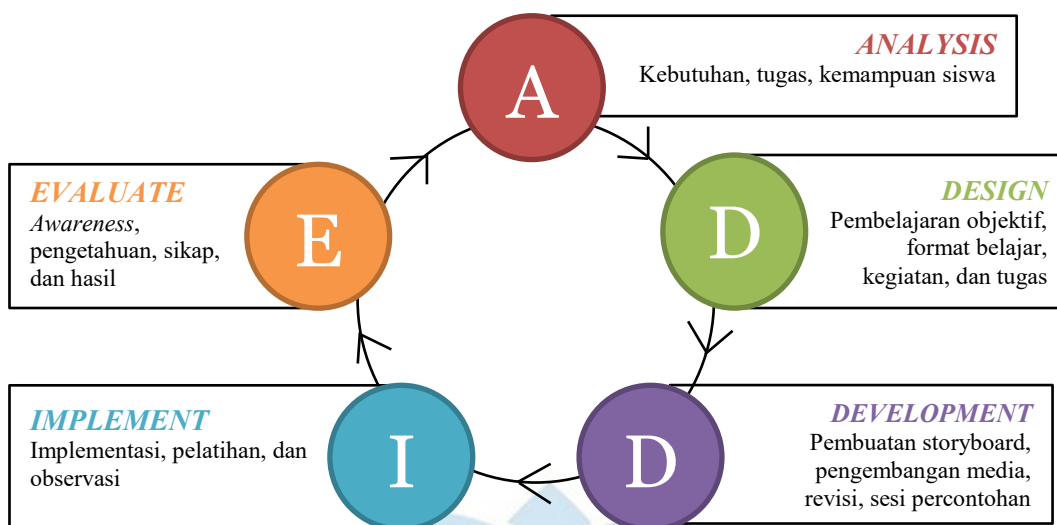
- a. Bagi siswa, peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika di kehidupan sehari-hari melalui media pembelajaran berbasis *android* berbantuan *Kodular* dan mampu membiasakan siswa dengan menggunakan media berbasis *android* dalam pembelajaran.
- b. Bagi guru, dalam penelitian ini diharapkan media pembelajaran berbasis *android* berbantuan *Kodular* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran Matematika, yaitu dapat menyampaikan materi lebih mudah, efektif, dan interaktif.
- c. Bagi peneliti, dalam penelitian ini peneliti berharap mampu menerapkan media sesuai dengan materi pembelajaran tertentu, dan peneliti mempunyai wawasan pengetahuan mengenai posisi pengembangan media berbasis *android* dengan bantuan *Kodular* sebagai bekal untuk menjadi guru khususnya guru matematika.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mengenai media pembelajaran, diperoleh pemaparan bahwa pemanfaatan teknologi masih kurang digunakan dalam pembelajaran, penggunaan media belum maksimal dan media yang digunakan masih kurang menarik. Selain itu, kegiatan belajar – mengajar yang dilakukan di SMPN 5 Cileunyi masih cenderung menggunakan buku cetak sebagai media pembelajaran. Dalam pembelajaran tersebut, menyebabkan siswa cenderung pasif, kurang memiliki motivasi dan semangat belajar.

Adanya permasalahan ini dilakukan pengembangan media berbasis *android* berbantuan *Kodular* yang merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif. Pada penelitian ini digunakan pendekatan ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development,*

Implementation, dan Evaluation:



Gambar 1. 1 Tahapan Pendekatan ADDIE

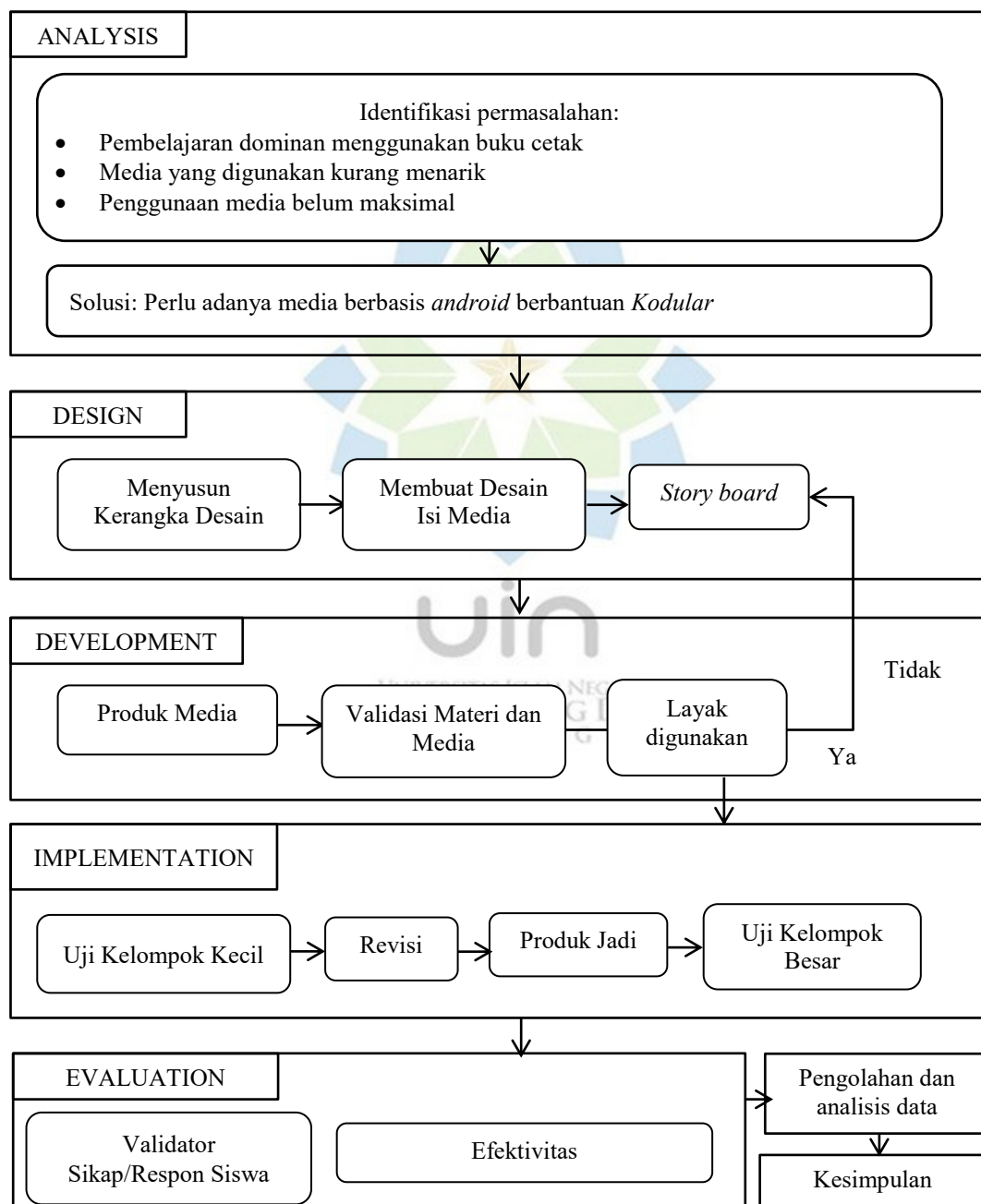
Tahap *analysis* merupakan tahap dimana peneliti melakukan observasi dan studi pendahuluan sebagai bahan awal penelitian untuk menentukan dan menetapkan kebutuhan dan masalah nyata di lapangan. Pada tahap *design* dilakukan tahap mendesain media yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Tahap ini dimulai dengan menyusun kerangka desain dan membuat desain isi media dalam bentuk *storyboard* atau sketsa isi media yang akan dikembangkan.

Selanjutnya tahap *development*, tahap ini adalah tahap pengembangan media sampai media dapat digunakan dengan layak dan praktis melalui tahap validasi oleh validator media dan materi. Validasi dilakukan dengan memberikan angket validasi kepada ahli media dan ahli materi. Pada tahap ini dilakukan sesi percontohan yaitu sesi konsultasi dengan para ahli mengenai media yang dibuat sehingga dapat diperbaiki berdasar pada saran dan masukan yang diberikan.

Pada tahap *implementation*, merupakan tahap uji coba penggunaan media ke lapangan baik itu uji kelompok kecil maupun uji kelompok besar. Uji kelompok kecil dilakukan oleh beberapa siswa dengan memberikan aplikasi untuk meminta tanggapan berupa saran melalui pengisian angket praktikalitas. Uji kelompok kecil ini menentukan apakah produk media yang telah digunakan membutuhkan revisi atau tidak. Setelah itu, produk media tersebut dapat digunakan dan diujicobakan kembali dalam kelompok besar. Uji kelompok besar merupakan

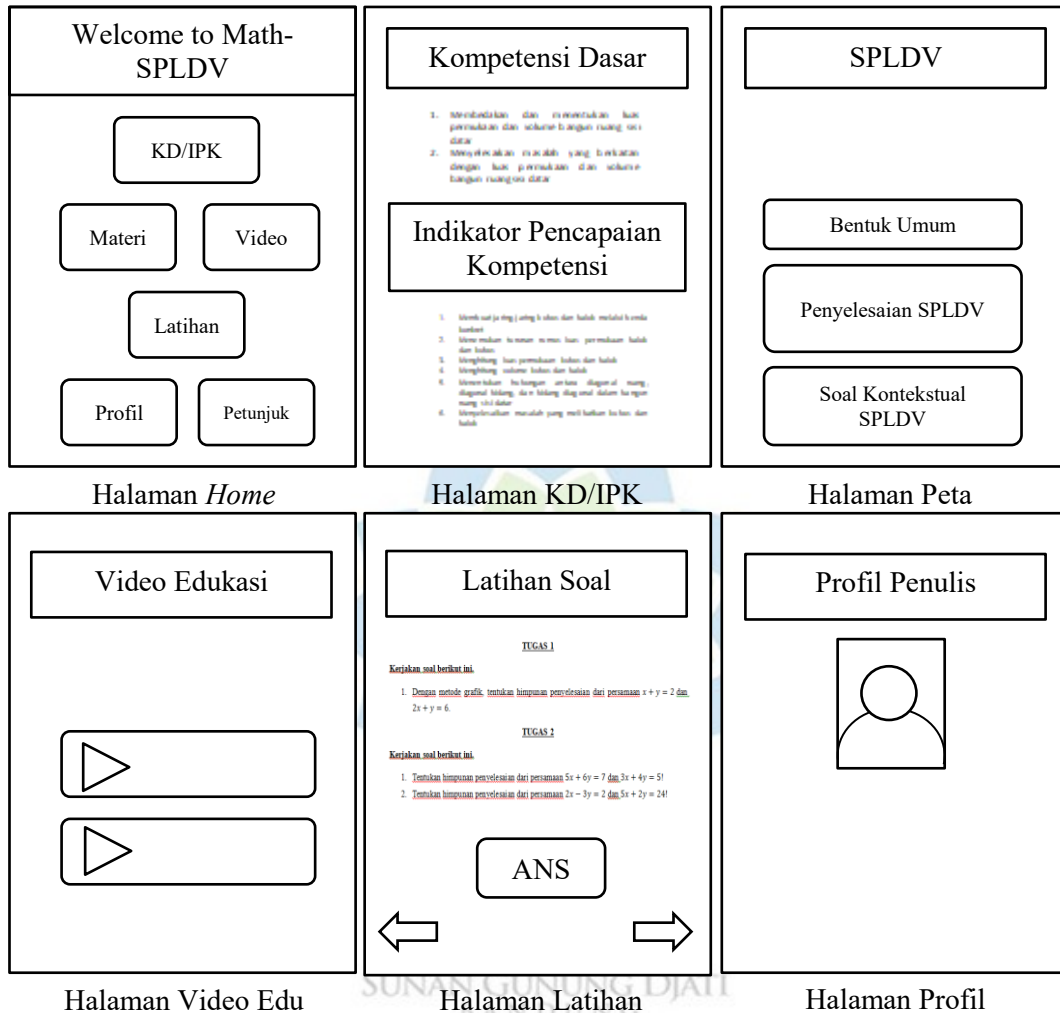
tahap uji coba media yang sudah dinyatakan valid dan praktis kepada satu kelas. Kemudian, pada tahap akhir terdapat tahap *evaluation* yaitu tahap penilaian media apakah efektif atau tidak efektif berdasarkan hasil validitas dan praktikalitas.

Selanjutnya, dilakukan pengolahan data yang telah dikumpulkan. Kemudian, dianalisis untuk mengetahui bagaimana kelayakan media yang dikembangkan. Adapun kerangka berpikir penelitian ini yang dipaparkan pada **Gambar 1.2**.



Gambar 1. 2 Kerangka Berpikir

Untuk memahami sketsa isi media yang akan dikembangkan, peneliti menyajikan *storyboard* pada **Gambar 1.3**.



Gambar 1.3 *Storyboard* Media Berbasis *Android* Berbantuan *Kodular*

Berdasarkan sketsa isi media berbasis *android* ini, selanjutnya media dibuat dan dikembangkan hingga dapat dikatakan layak digunakan. Pada awal tampilan terdapat halaman *home* aplikasi. Pada tampilan kedua, terdapat kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan untuk menyampaikan kepada siswa kemampuan-kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai para siswa. Selanjutnya, pada tampilan ketiga terdapat peta konsep yang mempermudah siswa memahami materi dan sub-materi yang harus dipelajari. Pada tampilan selanjutnya, terdapat video-video edukasi sebagai media audio-visual yang dapat diakses dengan mudah dan praktis. Selanjutnya, terdapat latihan soal yang dapat

dikerjakan siswa. Selanjutnya, terdapat tampilan akhir yang berisi profil penulis yang bertujuan untuk memaparkan biodata peneliti kepada para pengguna.

F. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Hasil penelitian oleh Aisyah Aulia, Rahmi, dan Lucky Heriyanti Jufri (2022: 1475) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* menggunakan *MIT App Inventor* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Kelas X SMKN 1 Kinali”, ditunjukkan bahwa media yang dikembangkan tersebut telah layak dan praktis serta dapat dijadikan sebagai media bahan ajar lainnya. Persamaan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan media berbasis *android* pada materi Matematika. Sedangkan, perbedaannya yaitu penggunaan *Kodular* sebagai perantara dalam membuat media berbasis *android*.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yola Dewi Putri, Rina Elvina, dan Hermansyah Amir (2021: 168) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Android* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa”, dapat disimpulkan bahwa media berbasis *android* menggunakan program *Adobe Flash* layak digunakan sebagai sumber belajar Kimia. Persamaan penelitian tersebut dengan peneliti, yaitu pengembangan media berbasis *android*. Sedangkan, perbedaannya yaitu peneliti mengembangkan media berbasis *android* dengan berbantuan *Kodular*.
3. Hasil penelitian oleh Fitria Rizky dan Faizah (2021: 14) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika SMP Berbasis *Android* dengan Aplikasi *Ispring* pada Materi Lingkaran”, disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dengan aplikasi *Ispring* baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan dalam penelitian ini dengan peneliti yaitu terdapat pada pengembangan media berbasis *android* pada pembelajaran Matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu terdapat pada pembuatan media berbasis *android* dengan menggunakan *Kodular*.