

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan telah menjadi unsur yang eksistensinya tidak dapat dipisahkan dari diri manusia. Pendidikan juga merupakan bagian dari proses perubahan sikap dan perilaku individu ataupun kelompok dalam tujuannya mendewasakan diri melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Sebagai pilar pondasi dari berbagai macam disiplin ilmu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah yang secara substansial dapat meningkatkan daya pikir peserta didik dalam kaitannya berfikir logis, analisis, kritis dan kreatif.<sup>1</sup> Berdasar pada *principles and Standards for School Mathematics* oleh (NCTM), pemahaman terkait belajar matematika menjadi sangat penting, sehingga peserta didik harus aktif menggunakan pengetahuannya guna mencari solusi dari setiap permasalahan.<sup>2</sup>

Pentingnya peran matematika bagi peserta didik, yaitu dengan mempelajarinya, tidak hanya akan mengembangkan kemampuan komputasi, tetapi juga berperan dalam membentuk berpikir kritis dan analitis yang membantu peserta didik memahami dan memecahkan masalah di berbagai aspek kehidupan, serta membentuk keterampilan logika yang sangat berguna dalam pengambilan keputusan. Keterampilan ini menjadi esensial agar peserta didik dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dalam menghadapi kondisi hidup yang selalu dinamis, tidak pasti, dan penuh persaingan. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran, terutama dalam konteks matematika, perlu mendapatkan penekanan lebih lanjut.

Dewasa ini, proses pembelajaran matematika di sekolah telah menerapkan berbagai aplikasi matematika di berbagai lini kehidupan. Akan tetapi, fakta bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-oriented*) cenderung menempatkan siswa dalam posisi yang kurang menguntungkan. Siswa hanya diminta untuk mendengarkan dengan seksama penjelasan dari guru dan kemudian melakukan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Peran guru

---

<sup>1</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika, FMIPA UM, Malang* (Malang, 2005).

<sup>2</sup> Trena L. Wilkerson, "NCTM Leadership Then and Now," *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*, 2020, <https://doi.org/10.5951/mtlt.2019.0372>.

dianggap sebagai satu-satunya sumber yang sangat dominan. Meskipun pendekatan ini tidak sepenuhnya salah, namun pada beberapa aspek tertentu, terdapat ruang untuk perbaikan.<sup>3</sup> Banyak peserta didik yang merasa bahwa mata pelajaran tersebut merupakan sesuatu yang rumit.<sup>4</sup> Hal tersebut dikarenakan peserta didik cenderung menghafalkan langkah-langkah atau materi ajar yang diberikan oleh guru tanpa diimbangi dengan pemanfaatan media pembelajaran maupun teknologi yang sudah ada.

Berdasar observasi lapangan di MAN 2 Kudus, dijumpai bahwa adanya kesulitan bagi peserta didik di dalam menelaah mata pelajaran matematika dikarenakan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran sebagai alat bantu di dalam memvisualisasikan materi yang telah diajarkan. Kurangnya ketersediaan media pembelajaran yang terbatas hanya pada objek benda fisik dengan jumlahnya yang juga terbatas memaksa penggunaan media digital sebagai media pembelajaran. Hal ini menunjukkan hasil yang positif, terbukti dalam kuisioner evaluasi didapatkan bahwa 74% peserta didik merasa bahwa media pembelajaran digital membantu mereka dalam proses pembelajaran bisa di periksa pada Lampiran 10.<sup>5</sup> Hal ini yang mendorong peneliti untuk melakukan terobosan baru dalam pemanfaatan teknologi khususnya *smartphone*.

Pemanfaatan teknologi memiliki kaitan erat dalam berbagai aktivitas manusia.<sup>6</sup> Bahkan, proses pembelajaran dari berbagai disiplin ilmu juga tak luput dari pemanfaatan teknologi khususnya *smartphone*. Sebagian besar peserta didik dan guru telah memanfaatkan teknologi perangkat *smartphone* berbasis android dalam proses pembelajaran. Menurut survei daring oleh *Culture Expert Crowd DNA*, diketahui bahwa kebanyakan remaja berusia 13-24 tahun di Indonesia lebih memilih ponsel dibanding TV. Bahkan, lebih banyak memanfaatkan media digital dibanding remaja lainnya

---

<sup>3</sup> Hobri, "Model-Model Pembelajaran Inovatif," *FKIP Universitas Jember*, 2009, 189.

<sup>4</sup> Risma Rintias Saputri et al., "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa Smp Kelas Viii," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 9, no. 2 (2018): 59–68, <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/kdma.v9i2.9710>.

<sup>5</sup> Achmad Fandi, "Observasi Lapangan Di MAN 2 Kudus" (kudus, 2023).

<sup>6</sup> M. Eval Setiawan et al., "The Practicality and Validity of the Popular Scientific Book Development 'Survival Plants,'" *International Journal of Scientific and Technology Research*, 2019.

di dunia.<sup>7</sup> Hal ini menunjukkan bahwa *smartphone* telah menjadi bagian dari kehidupan remaja Indonesia yang secara garis besar dipegang oleh peserta didik di bangku sekolah.

Penggunaan teknologi *smartphone* sebagai media pembelajaran memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Dengan adanya aksesibilitas untuk mereview pelajaran di berbagai tempat dan waktu, guru perlu memiliki keterampilan untuk mengoptimalkan pemanfaatan media pembelajaran melalui teknologi *smartphone*. Dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran, dapat meminimalisir penggunaan media cetak dalam proses belajar, sehingga lebih praktis dan fleksibel sesuai dengan penggunaan teknologi.<sup>8</sup>

Pemanfaatan teknologi *smartphone* dapat menjadi solusi ketika dijumpai materi pembelajaran yang memerlukan visualisasi guna peningkatan pemahaman peserta didik. Salah satu terobosan dalam perkembangan teknologi ada pada materi program linear dalam sub bab mata pelajaran matematika. Materi program linier perlu diajarkan tidak hanya sebatas praktik tradisional melainkan perlunya alat visualisasi. Salah satu *platform* yang dapat dimanfaatkan untuk membantu proses belajar materi program linear adalah *platform* Desmos.

Desmos merupakan *platform* digital dengan basis grafik geometri yang dapat dikunjungi laman webnya secara daring ataupun memanfaatkan aplikasi Desmos yang telah diunduh secara luring. Melalui *platform* tersebut, pengguna dapat menggambar grafik dalam program linier, trigonometri, persamaan linier, lingkaran, serta fungsi kuadrat.<sup>9</sup> Desmos juga dapat menampilkan beberapa contoh grafik seperti, grafik fungsi sederhana, grafik fungsi, grafik trigonometri dan poligon.

Keberadaan *platform* Desmos tentunya akan mempermudah peserta didik dalam visualisasi sebuah grafik khususnya materi program linier. Akan tetapi aplikasi Desmos terbatas pada kalkulator

---

<sup>7</sup> Merdeka.com, “Survei: Bagi Remaja Indonesia Ponsel Adalah Raja,” 2023, <https://www.merdeka.com/teknologi/survei-bagi-remaja-indonesia-ponsel-adalah-raja.html>.

<sup>8</sup> R K Dewi, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Game Math Challenge Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Dengan Pendekatan ...,” *Naskah Publikasi Program Studi ...*, 2019.

<sup>9</sup> Umul Husna, Susi Setiawani, and Saddam Hussien, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Classflow Berbantuan Web Desmos Pada Materi Penerapan Integral Tentu,” *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 2020, <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v4n1.p37-52>.

grafik dan tidak menyediakan materi bahan ajar matematika secara menyeluruh. Sesuai dengan pernyataan pemilik Desmos, bahwa Desmos merupakan kalkulator berbasis web penggunaannya mudah dan efisien dalam penggunaannya.<sup>10</sup> Tentunya hal ini belum menjawab kebutuhan peserta didik terkait media pembelajaran matematika khususnya pada penyediaan sumber materi program linier yang praktis dan bisa diulas kembali. Permasalahan ini tentunya menjadi tantangan bagi guru guna menyediakan media belajar yang disesuaikan dengan perkembangan zaman.

Proses pengembangan aplikasi android dalam kaitannya sebagai media pembelajaran sekarang telah hadir dalam berbagai *platform* yang cukup mudah diakses. Thunkable merupakan salah satu *platform* berbasis blok yang memudahkan pengguna dalam proses pengembangan aplikasi berbasis android dan iOS. *Platform* Thunkable ini telah menyederhanakan langkah pembuatan aplikasi tanpa melakukan pengkodean, cukup dengan menyeret dan menjatuhkan blok-blok yang mewakili perintah dan fungsi tertentu. Kehadiran *platform* tersebut, akan memudahkan guru dalam kaitannya pengembangan media pembelajaran interaktif. Selaras dengan pendapat Tondeur yang dimuat dalam jurnal *Edureligia*, Peran Teknologi Dalam Pendidikan di Era Globalisasi Mengindikasikan bahwa dalam lingkungan sekolah, teknologi digital kini telah mulai diterapkan sebagai fasilitas pendukung pembelajaran. Fungsinya dapat bersifat informatif, digunakan sebagai alat untuk mengakses informasi, atau bersifat edukatif, digunakan sebagai sarana pendukung dalam kegiatan belajar dan penugasan.<sup>11</sup>

Hadirnya *platform* Thunkable, memungkinkan guru dapat mengembangkan aplikasi android sebagai media pembelajaran guna menyediakan bahan ajar dan bisa diintegrasikan dengan *platform* lain seperti Desmos yang merupakan kalkulator berbasis web. Selain itu, guru juga bisa mengintegrasikan aplikasi dengan *platform-platform* lain seperti, Quizizz sebagai bahan evaluasi.

Program linier merupakan konsep dasar matematika yang memiliki aplikasi luas dalam berbagai bidang seperti ekonomi, manajemen, dan sains serta dapat mengembangkan pemikiran

---

<sup>10</sup> Saputri et al., "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa Smp Kelas Viii."

<sup>11</sup> Sudarsri Lestari, "Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi," *EDURELIGIA; JURNAL PENDIDIKAN AGAMA ISLAM*, 2018, <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>.

analitis peserta didik. Penerapan teknologi dan aplikasi dalam pembelajaran program linier diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan menjadi suplemen dalam metode pembelajaran yang inovatif yang dapat memberikan solusi terhadap tantangan pembelajaran yang ada. Program linier merupakan sub bab materi Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel pada mata pelajaran matematika SMA/MA Kurikulum merdeka. Sedangkan, pada Kurikulum 2013 materi program linier merupakan fokus pembahasan bab yang utuh, sehingga kepadatan materi pada Kurikulum Merdeka belum cukup komprehensif terlebih Kurangnya akses atau pengetahuan guru terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dan keterbatasan sumber daya serta pendekatan pembelajaran yang kurang interaktif menjadi tantangan tersendiri.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik membuat aplikasi sebagai media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan beberapa platform tersebut diatas secara terintegrasi dalam kaitannya dengan materi program linier SMA/MA. Sehingga memunculkan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Thunkable Terintegrasi Desmos pada Materi Program Linier SMA/MA”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah yang akan kita kaji sebagai berikut:

1. Bagaimana spesifikasi produk media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan Thunkable terintegrasi Desmos sebagai penunjang pembelajaran matematika pada pokok bahasan Program Linier untuk peserta didik SMA/MA?
2. Bagaimana validitas produk media pembelajaran multimedia interaktif berbasis android menggunakan Thunkable terintegrasi Desmos sebagai penunjang pembelajaran matematika pada pokok bahasan Program Linier untuk peserta didik SMA/MA?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk media pembelajaran multimedia interaktif berbasis android menggunakan Thunkable terintegrasi Desmos sebagai penunjang pembelajaran matematika pada pokok bahasan Program Linier untuk peserta didik SMA/MA?

## **C. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang telah disebutkan diatas didapat tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menjelaskan spesifikasi produk media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan Thunkable terintegrasi Desmos sebagai penunjang pembelajaran matematika pada pokok bahasan Program Linier untuk peserta didik SMA/MA.
2. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan Thunkable terintegrasi Desmos sebagai penunjang pembelajaran matematika pada pokok bahasan Program Linier untuk peserta didik SMA/MA.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan Thunkable terintegrasi Desmos sebagai penunjang pembelajaran matematika pada pokok bahasan Program Linier untuk peserta didik SMA/MA.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini mencakup berbagai aspek, sebagai berikut:

1. Aspek Teoritis:
  - a) Memberikan kontribusi sebagai sumber pengetahuan praktis terkait pengembangan media pembelajaran menggunakan Thunkable dan visualisasi dengan Desmos, khususnya pada materi program linier.
  - b) Menyajikan referensi yang dapat digunakan oleh peneliti atau penulis lain untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya.
2. Aspek Praktis:
  - a) Memberikan pertimbangan kepada sekolah dalam merumuskan kebijakan terkait peningkatan mutu media pembelajaran, terutama pada mata pelajaran matematika.
  - b) Menjadi referensi yang berguna bagi guru sebagai media dan bahan ajar matematika dalam pembelajaran berbasis aplikasi android, terutama pada topik Program Linier untuk SMA/MA.
  - c) Dapat digunakan oleh peserta didik sebagai pendukung dalam proses pembelajaran matematika, memberikan akses mudah untuk belajar kapanpun dan di mana saja, serta mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk aplikasi ini melibatkan:

1. Pembuatan media pembelajaran android dengan menggunakan Thunkable yang terhubung dengan Desmos untuk menyajikan materi melalui media interaktif, yang mencakup teks, suara, gambar, animasi, dan dapat menyertakan soal.
2. Termuat capaian pembelajaran yang diharapkan dalam penggunaan aplikasi.
3. Fokus materi pembelajaran pada program linier.
4. Desain media pembelajaran yang mencakup tampilan awal, menu utama, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, visualisasi grafik menggunakan Desmos, profil peneliti, dan dilengkapi dengan contoh latihan soal melalui platform Quizizz, yang memungkinkan penilaian langsung dari hasil mengerjakan soal-soal tersebut.

### F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan Thunkable berbasis Desmos adalah sebagai berikut:
  - a) Pengujian media pembelajaran ini ditujukan untuk SMA/MA pada mata pelajaran matematika.
  - b) Metode yang diaplikasikan dalam penelitian ini yaitu pengembangan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).
  - c) Validator pada penelitian pengembangan ini adalah pihak yang berpengalaman dan berkompeten di bidang matematika dan media pembelajaran.
  - d) Butir-butir asesmen dalam angket uji validasi mendeskripsikan penilaian secara komprehensif.
  - e) Uji validasi dan respon peserta didik dilaksanakan benar-benar sesuai dengan kondisi nyata, tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, serta bukan produk rekayasa.
  - f) Peserta didik memiliki *smartphone* android dan akses internet tersedia.
2. Keterbatasan Pengembangan dalam penelitian pengembangan ini antara lain:
  - a) Media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran

khususnya dalam mata pelajaran matematika pada materi program linier SMA/MA.

- b) Penelitian pengembangan ini terfokus pada pembuatan produk media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan Thinkable yang terintegrasi dengan Desmos, khususnya dalam pembelajaran materi program linier untuk tingkat SMA/MA.

## G. Sistematika Penulisan

Penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yakni pendahuluan, pokok bahasan, dan penutup. Struktur penulisan penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

Bagian pendahuluan melibatkan elemen-elemen seperti halaman sampul, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, pernyataan keaslian skripsi, abstrak, moto, persembahan, pedoman transliterasi Arab-Latin, kata pengantar, daftar, isi, daftar tabel, dan daftar gambar. Aspek ini bersifat administratif dalam sebuah laporan penelitian.

Pokok bahasan memuat garis besar tulisan yang terdiri dari lima bab diantaranya adalah:

1. Bab I Pendahuluan, mencakup berbagai aspek seperti latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang sedang dikembangkan, asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan, dan juga struktur penyusunan penulisan.
2. Bab II Kajian Penelitian, membahas secara mendalam kajian teori yang mencakup deskripsi teori yang relevan dengan tema penelitian, khususnya terkait dengan pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Thinkable terintegrasi Desmos pada materi Program Linier untuk tingkat SMA/MA. Selanjutnya, pembahasan melibatkan penelitian yang relevan, kerangka berfikir, dan pertanyaan penelitian.
3. Bab III Metode Penelitian, merincikan jenis dan pendekatan penelitian, prosedur pengembangan, desain uji coba produk, subjek uji coba produk, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.
4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, mencakup presentasi data, analisis data, dan pembahasan hasil penelitian. Bagian pertama memberikan gambaran umum tentang sekolah sebagai objek penelitian, yang kemudian diikuti oleh bagian yang sangat signifikan dalam membahas hasil penelitian yang telah dilakukan.

Bab V Penutup, memuat simpulan dan saran. Bagian akhir menyertakan daftar pustaka serta lampiran-lampiran yang relevan dengan penelitian, seperti olah data analisis statistik, dokumentasi, daftar riwayat pendidikan, dan sebagainya.

