

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, perkembangan teknologi berlangsung dengan sangat cepat dan telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Kondisi ini menuntut manusia untuk berpikir secara kreatif dan inovatif agar mampu memanfaatkan teknologi yang tersedia demi menghadapi tantangan zaman. Salah satu bidang yang perlu mendapatkan perhatian dalam pemanfaatan teknologi adalah pendidikan. Dunia pendidikan perlu bertransformasi agar dapat mencetak generasi yang unggul dan mampu bersaing di kancah global. Salah satu bentuk inovasi di bidang pendidikan adalah penggunaan teknologi sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran di kelas (Hapsari & Fahmi, 2021).

Media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi guna merangsang pemikiran serta kesiapan belajar peserta didik. Keberadaan media pembelajaran memberikan beragam manfaat. Menurut Kemp dan Dayton yang dikutip oleh Susilana dan Riyana (2009: 9-10), media pembelajaran memiliki sejumlah kegunaan, antara lain: membantu penyampaian materi agar lebih mudah dipahami secara umum, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, mempercepat waktu pembelajaran, meningkatkan mutu proses belajar, serta memungkinkan pembelajaran berlangsung tanpa batasan waktu dan tempat. Selain itu, media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, serta memperluas wawasan mereka terhadap materi yang diajarkan.

Dalam pembelajaran matematika, pada topik matriks, pemanfaatan media pembelajaran berbasis Android menjadi sangat signifikan dan relevan (Niswah & Nisa', 2022). Materi matriks termasuk salah satu bagian yang cukup rumit dalam matematika dan kerap menimbulkan kesulitan bagi sebagian siswa. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis Android untuk topik ini merupakan sebuah inovasi yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matriks dengan pendekatan yang lebih interaktif, visual, dan mudah dipahami.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan di SMKN 1 Kamal, hasil wawancara dengan guru matematika menunjukkan beberapa informasi berikut. Sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka, khususnya di kelas XI, dengan memanfaatkan buku atau bahan ajar resmi yang diterbitkan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Para guru juga menyiapkan modul ajar atau RPP sebelum mengajar, serta memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi. Strategi yang paling sering diterapkan meliputi Problem Based Learning (PBL) dan pembelajaran kooperatif. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar, guru menggunakan metode ceramah, diskusi, kooperatif, dan kerja kelompok. Media pembelajaran juga digunakan dalam proses pembelajaran, didukung fasilitas seperti OHP atau proyektor, meski tidak digunakan di setiap pertemuan. Sementara itu, media berbasis Android hanya dipakai sebagai tugas rumah, karena penggunaan *android* atau *smartphone* di kelas umumnya dilarang, kecuali ketika kegiatan pembelajaran secara khusus membutuhkan perangkat tersebut.

Berdasarkan informasi yang ada di SMKN 1 Kamal, motivasi belajar siswa masih tergolong rendah, sehingga antusiasme mereka untuk mengikuti pelajaran pun kurang. Kondisi ini menuntut guru memahami karakteristik peserta didik—mulai dari kemampuan, motivasi, hingga latar belakang pengalaman mereka. Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengenali aspek afektif, kognitif, psikomotorik, serta kemampuan individu maupun kelompok terkait bahasa dan pola pikir terhadap materi pelajaran. Melalui observasi pada pembelajaran matematika materi matriks di kelas XI, peneliti menemukan beberapa problematik: siswa kerap merasa bosan karena rutinitas belajar yang monoton, mudah mengantuk saat pelajaran, berbicara ketika guru menjelaskan, lambat menyelesaikan tugas, jarang bertanya, dan kurang memahami materi. Hal ini memicu penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi, sehingga tidak cukup menarik minat belajar. Guru umumnya masih mengandalkan metode ceramah dan pembelajaran konvensional menggunakan papan tulis serta buku paket atau LKS.

Hasil wawancara dengan guru matematika, Ibu Karimah, S.Pd., juga menunjukkan bahwa nilai siswa pada materi matriks umumnya hanya mencapai kategori sedang; hanya beberapa siswa yang memperoleh nilai baik. Kesulitan memahami materi matriks terutama disebabkan oleh keterbatasan fasilitas belajar, termasuk alat dan media pembelajaran yang masih sederhana. Oleh karena itu, guru di SMKN 1 Kamal mengatakan berkenan jika dibuatkan media pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar mengajar khususnya pada materi matriks. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, media pembelajaran berbasis Android dinilai tepat untuk digunakan dalam membantu

siswa memahami materi matriks. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat berbagai kendala dalam kegiatan pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan pemanfaatan media pembelajaran serta tingkat pemahaman siswa terhadap materi matriks.

untuk mengatasi masalah tersebut diperlukannya media pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik dalam proses pembelajaran agar dapat menarik minat belajar siswa dalam memahami materi matriks, sehingga hal tersebut dapat memaksimalkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran berbasis android ini dapat memberikan materi-materi yang mudah dipahami dan dapat di pelajari dari rumah. Dengan adanya media pembelajaran berbasis android ini dapat dimanfaatkan siswa untuk memahami materi matriks dan latihan soal yang diberikan oleh guru dalam proses pembelajaran di sekolah maupun di rumah.

Penelitian yang dilakukan Ulenget al. (2023) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Matriks Menggunakan Web Google Sites Berbantuan Game Edukasi Wordwall” penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran materi matriks melalui Google Sites yang dipadukan dengan gim edukatif Wordwall, sehingga media tersebut valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, yang meliputi lima tahap: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Uji coba dilakukan pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Sumber Marga Telang. Data dikumpulkan menggunakan angket dan tes hasil belajar. Media yang dihasilkan divalidasi oleh tiga ahli—dua dosen dan satu guru. Hasilnya menunjukkan: (1)

media belajar berbasis Google Sites dan Wordwall dinyatakan sangat layak dengan nilai validitas 93 %; (2) berdasarkan angket, kepraktisan media menurut siswa berada pada kategori sangat praktis dengan skor 95 %; (3) efek potensial media terlihat dari tes hasil belajar, di mana tingkat ketuntasan siswa mencapai 75,8 %, termasuk kategori baik.

Pada penelitian lain yang dilakukan Abidin et al. (2014) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Anak Disleksia Pada Materi Eksponensial Di Kota Jambi” Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android serta menilai tingkat motivasi belajar pada anak disleksia setelah menggunakan media tersebut. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D). Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Autis Harapan Mulia pada siswa kelas IX SMP pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Pengembangan media pembelajaran dilakukan menggunakan perangkat lunak Adobe Flash CS6 dengan menggunakan jenis huruf OpenDyslexie yang ramah disleksia. Untuk mengukur motivasi belajar siswa, digunakan angket yang telah divalidasi oleh para ahli. Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dengan hasil yang tergolong baik. secara ekstrinsik maupun intrinsik dalam kategori baik. Hal ini terlihat dari hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase nilai p yang diperoleh berdasarkan indicator adalah sebesar 84.58% yang merupakan kategori baik dalam skala Interpretasi data menunjukkan bahwa pada pernyataan yang bersifat positif (favourable), persentase nilai p mencapai 93,33%, sedangkan pada

pernyataan yang bersifat negatif (unfavourable), nilai p sebesar 77,5%. Selama proses pembelajaran, terlihat bahwa siswa menjadi lebih aktif, sering mengajukan pertanyaan, lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat, dan tidak mudah putus asa saat menghadapi soal atau permasalahan yang kompleks. Selain itu, siswa juga lebih mudah memahami materi pembelajaran karena media yang digunakan membantu mengatasi hambatan dalam membaca huruf dan angka, yang umum dialami oleh anak dengan disleksia.

Selain itu pada penelitian yang diteliti oleh Juanda & Hendriyani. (2022) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Kuliah Pemrograman Visual dengan Metode Addie” menemukan bahwa Pengembangan media pembelajaran berbasis Android ini ditujukan untuk mendukung proses pembelajaran pada mata kuliah Pemrograman Visual. Metode pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, namun hanya mencakup tiga tahap awal, yaitu analisis, desain, dan pengembangan. Media pembelajaran ini dibuat dengan memanfaatkan perangkat lunak Camtasia Studio 8.0 dan Android Studio sebagai alat utama. Dalam media ini tersedia beberapa menu utama seperti RPS, materi, video, kuis, panduan, dan informasi tentang aplikasi. Validasi media pembelajaran dilakukan oleh satu orang ahli materi dan satu orang ahli media. Hasil validasi dari kedua validator menunjukkan hasil yang positif. bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi atau perbaikan. Melalui aplikasi media pembelajaran ini baik mahasiswa maupun dosen akan didukung dalam pelaksanaan proses pembelajaran, baik secara daring maupun luring.

Dengan demikian, tentu dapat memperkuat bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan metode ADDIE sangat bermanfaat untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini memiliki perbedaan dalam keterbaruan, di mana penelitian sebelumnya karena kurangnya media pembelajaran menyajikan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar dan meningkatkan minat siswa untuk belajar.

Berdasarkan hasil berbagai masalah yang telah diuraikan sebelumnya dan merujuk pada hasil penelitian terdahulu, peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan media berbasis android. Oleh karena itu, penelitian melakukan pengembangan dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Matriks Berbasis Android Siswa Kelas XI TKJ di SMKN 1 Kamal”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah penelitian pengembangan ini adalah

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran kuis matriks dasar di SMKN 1 Kamal?
2. Bagaimana tingkat kelayakan pengembangan kuis matriks dasar di SMKN 1 Kamal ?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran kuis matriks dasar di SMKN 1 Kamal
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran kuis matriks dasar di SMKN 1 Kamal.

1.4 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini berupa Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Matriks Kelas XI TKJ di SMKN 1 Kamal adalah: yaitu : Media pembelajaran dengan materi matriks dalam matematika.

1. Penggunaan aplikasi berbasis *android* sebagai media pembelajaran untuk materi matriks
2. Pengembangan produk media pembelajaran menggunakan Unity dan program pendukung seperti Canva, dan Corel Draw 2025.
3. Produk Media Pembelajaran mencakup berbagai elemen pembelajaran seperti capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, materi, profile pengembang dan evaluasi atau latihan soal.
4. Media pembelajaran dikembangkan dengan metode ADDIE.
5. Media pembelajaran ini dirancang digunakan sebagai sumber belajar yang memotivasi untuk meningkatkan pemahaman siswa .
6. Media pembelajaran ini memanfaatkan teknologi agar membantu siswa memahami materi dan latihan soal yang sudah diberikan

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Agar penelitian ini terarah dan terfokus, maka ditentukan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* berbantuan Unity
2. Penelitian ini dilakukan kepada siswa/i Kelas XI SMKN 1 Kamal.
3. Media pembelajaran ini memuat 3 sub bab materi : Notasi Matriks, Operasi Matriks, Determinan dan Invers Matriks
4. Aplikasi Media Pembelajaran hanya dapat diakses pengguna menggunakan *smartphone* bersistem operasi Android

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya penelitian pengembangan media pembelajaran ini diuraikan sebagaimana berikut:

1. Bagi Guru atau pengajar
 - a. Diharapkan dapat memudahkan guru atau pengajar dalam penyampaian materi kepada siswa dan pemanfaatan teknologi.
 - b. Media diharapkan dapat menjadi media alternatif bagi guru atau pengajar dalam kegiatan belajar mengajar.
 - c. Guru memiliki lebih banyak pilihan dalam menggunakan berbagai media pembelajaran untuk mengkomunikasikan materi secara beragam.
 - d. Tercapainya tujuan dalam pembelajaran yang diharapkan.
 - e. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dimana saja tanpa harus dilakukan di dalam sekolah atau kelas.

3. Bagi Siswa

- a. Meningkatkan semangat belajar dan motivasi dalam pembelajaran materi matriks.
- b. Dapat digunakan belajar secara mandiri di rumah dengan bantuan media ini.
- c. Siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi matriks karena materi disajikan lebih interaktif, inovatif, dan kreatif.
- d. Memanfaatkan teknologi yang ada. Contohnya telepon genggam atau *smartphone* yang dimiliki setiap siswa bisa bermanfaat untuk pembelajaran tidak hanya untuk bermain *game*.

4. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan baru sehubungan pengembangan bahan ajar media pembelajaran berbasis *android* sebagai media pembelajaran materi matriks dengan metode ADDIE.
- b. Sebagai bekal mengajar serta dapat dijadikan bahan pembelajaran.
- c. Dapat menjadi indikator untuk penelitian dan pembelajaran berikutnya.

5. Bagi Sekolah atau instansi pendidikan

- a. Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam memaksimalkan sumber belajar dan pencapaian siswa.
- b. Menambah fasilitas sekolah dan memudahkan sekolah dalam melakukan pembelajaran disekolah maupun dirumah.

1.7 Definisi Istilah

Untuk menentukan perbedaan penafsiran, para sarjana mendefinisikan istilah-istilah berikut:

1. Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan jenis metode penelitian guna menghasilkan produk atau penyempurnaan produk yang sudah ada.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan bahan yang digunakan guru untuk menyampaikan materi dalam kegiatan belajar mengajar.

3. Matriks

Matriks adalah suatu susunan bilangan atau elemen yang terorganisir dalam baris dan kolom, biasanya digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier, transformasi geometris, dan berbagai aplikasi lainnya dalam matematika, fisika, ekonomi, dan ilmu komputer. Matriks dilambangkan dengan huruf besar seperti AAA, BBB, CCC (Hapsari & Fahmi, 2021).

4. *Android*

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat mobile, seperti ponsel pintar (*smartphone*), tablet, dan perangkat lainnya seperti jam tangan pintar (*smartwatch*) dan televisi pintar (*smart TV*). *Android* dikembangkan oleh *Google* bersama dengan *Open Handset Alliance*, yang merupakan kelompok perusahaan teknologi yang mendukung

5. *Unity*

Berdasarkan Saefudin & Sudjiran (2023) *Unity* adalah perangkat lunak yang digunakan oleh para pengembang untuk menciptakan game 2D yang dapat dijalankan di perangkat *Android*. Salah satu contoh game yang dikembangkan menggunakan *Unity* dalam penelitian ini adalah *Go Jump*. Dalam permainan *Go*

Jump, pemain harus melewati celah-celah yang muncul di antara dua pipa dengan cara mengontrol ketinggian karakter dengan mengetuk layar. Meskipun Unity merupakan engine pembuat game yang gratis, pengembang game tetap menghadapi berbagai tantangan. Tanpa solusi untuk mengatasi tantangan tersebut, game tidak akan selesai. Dengan menggunakan fitur scene pada Unity, desainer game dapat membagi game mereka menjadi adegan-adegan terpisah yang dapat saling terhubung. Jika game dibuat dengan hanya satu scene, maka seluruh informasi yang diperlukan untuk adegan berikutnya harus ada dalam scene tersebut. Namun, pendekatan satu scene ini meningkatkan kemungkinan munculnya bug, karena jika ada kerusakan pada scene akibat masalah sistem, pekerjaan yang telah dilakukan bisa hilang.

6. Capaian Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat mengembangkan model untuk pinjaman dan investasi dengan menggunakan konsep bunga majemuk dan anuitas. Mereka mampu menyajikan data dalam bentuk matriks serta menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk menggambarkan berbagai situasi di dunia nyata. Selain itu, mereka dapat menerapkan teorema lingkaran dan menghitung panjang busur serta luas juring lingkaran untuk memecahkan masalah. Peserta didik juga mampu melakukan analisis statistika pada data bivariat dan menilai berbagai laporan yang berbasis statistik.