

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari di sekolah ialah matematika. Kehidupan yang sedang kita jalani tidak lepas dari matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Purnama *et al.* (2017) bahwa matematika ada bukan hanya untuk dipelajari saja melainkan dijadikan sebagai alat untuk menuntaskan permasalahan sehari-hari. Pembelajaran matematika di SMA/MA atau lainnya menitikberatkan pada tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Menurut Lestari *et al.* (2019) tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah 1) Memiliki kemampuan memahami konsep matematika, 2) Menjelaskan keterkaitan antar konsep, 3) Mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien serta tepat dalam pemecahan masalah. Keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika di sekolah tidak lepas dari berbagai faktor yakni guru sebagai tenaga pendidik, siswa sebagai peserta didik, metode pembelajaran, fasilitas yang memadai, serta sumber belajar (Parmadani dan Latifah, 2016).

Menurut Ariati *et al.* (2016) terdapat 3 elemen yang perlu dipelajari dalam matematika seperti kemampuan, konsep serta pemecahan permasalahan. Hal tersebut sebagai dasar bahwa konsep merupakan salah satu aspek terpenting dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Rismawati dan Hutagaol (2018) bahwa siswa akan bisa mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan memecahkan permasalahan matematis dengan mudah melalui pemahaman konsep. Pembelajaran matematika masih menjadi kesulitan siswa sebab banyaknya objek matematika berupa abstrak (Holisin, 2016). Menurut Cahyono (2013) objek matematika tersebut meliputi hakikat, konsep, definisi, operasi, dan *skill* yang dijabarkan mencakup notasi, operasi, sifat, teorema serta prosedur penyelesaian. Pembelajaran matematika tentunya terdapat soal-soal yang sangat bergantung pada pemahaman konsep matematika, oleh sebab itu untuk bisa menyelesaikan soal-soal harus memahami konsep matematika terlebih dahulu.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) Keterampilan pemahaman konsep merupakan keterampilan yang berkaitan dengan ide-ide matematika secara totalitas dan fungsional. Verowita *et al.* (dalam Razak, 2016) mengemukakan bahwa salah satu penentu dari tujuan pembelajaran matematika ialah pemahaman konsep matematis. Jadi tujuan dari tercapainya pembelajaran matematika ialah salah satunya dengan tercapainya pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Susanto (2016) menyatakan bahwa siswa bisa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika bisa merumuskan alternatif penyelesaian, mengaplikasikan perhitungan sederhana, serta menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep.

Seiring dengan kemajuan zaman, perkembangan teknologi semakin pesat. Putra (2013) mengemukakan pendapat bahwa teknologi sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam seluruh aspek kehidupan khususnya bidang pendidikan. Nirwana *et al.* (2019) mengemukakan bahwa *Emarketer* salah satu lembaga penelitian di bidang digital mencatat jika di tahun 2018, jumlah pengguna *smartphone* aktif di Indonesia lebih dari 150 juta orang, di tahun 2019 meningkat menjadi lebih dari 190 juta orang serta Indonesia menjadi negara keempat pengguna aktif *smartphone* di dunia sesudah China, India, serta Amerika. Perkembangan teknologi membawa dampak positif dan negatif bagi penggunaanya. Menurut Rosiyanti dan Muthmainnah (2018) dampak positif dari perkembangan teknologi ialah akses informasi lebih cepat diterima dengan internet, mempermudah pembelajaran jarak jauh, serta menyediakan bermacam konten pembelajaran, permainan, maupun hiburan melalui *smartphone* yang digunakan. Dampak negatif perkembangan teknologi menurut Pritandhari (2018) ialah penggunaan *smartphone* secara berlebihan menimbulkan rasa malas untuk berpikir, rasa ketergantungan untuk terus bermain dengan *smartphone* yang dimiliki, serta keinginan untuk mengakses konten negatif.

Hampir seluruh siswa sudah tidak asing dengan pemanfaatan *smartphone* akan tetapi mereka belum menggunakan dengan baik untuk belajar, hanya terbatas pada media untuk berinteraksi semacam telepon, *chat*, bermain sosial media serta bermain *games* (Astuti *et al.*, 2018). Guru harus memiliki cara agar *smartphone*

yang dimiliki siswa lebih diorientasikan untuk belajar dibandingkan bermain *game* ataupun dengan memasukkan konten pembelajaran dalam *game*. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Erfan dan Maulyda (2020) bahwa banyak siswa yang sudah memiliki *smartphone* maka proses belajar bisa dilaksanakan dengan suatu permainan digital yang bisa diakses di *smartphone* agar materi yang diajarkan bisa tersampaikan dan siswa bisa menerima dan memahami materi dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru matematika MA Negeri 1 Semarang diketahui bahwa pada proses pembelajaran matematika materi matriks siswa masih merasa kesulitan terutama pada sub materi perkalian matriks dan invers matriks. Kesulitan siswa diantaranya dalam menguasai konsep dan mengaplikasikan rumus sebagai alternatif penyelesaian. Siswa masih kesulitan dalam menguasai konsep seperti pada perkalian matriks kurang teliti saat menggunakan konsep perkalian baik pada perkalian skalar ataupun perkalian dua matriks, siswa merasa kesulitan memahami konsep determinan dan memahami cara mencari determinan sebagai alternatif untuk menentukan invers matriks, dalam menentukan invers matriks siswa masih belum bisa mengaplikasikan rumusnya dengan baik terutama pada matriks yang berordo 2×2 ataupun 3×3 , masih ada beberapa siswa yang hanya menghafal rumus tetapi tidak dipahami mengakibatkan siswa kurang bisa menyelesaikan soal yang sama tetapi dengan redaksi berbeda. Aktivitas guru dalam mengajar belum memanfaatkan media pembelajaran secara optimal dimana materi hanya disampaikan dalam bentuk *Power Point* (PPT) ataupun *Portable Document Format* (PDF) yang dikirim di *WhatsApp* grup tanpa diberikan penjelasan. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga menyebabkan pembelajaran cenderung monoton dan kurang melibatkan siswa. Minimnya perhatian siswa terhadap soal-soal matriks yang sulit dipecahkan dan masih enggan mencari penyelesaian untuk pemecahannya. *Smartphone* yang dimiliki siswa juga belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar sehingga siswa hanya terpaku pada apa yang diberikan dan diinstruksikan guru.

Berdasarkan informasi dari guru matematika, kemampuan pemahaman konsep siswa kelas XI masih kurang meskipun hasil nilai ulangan siswa sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil nilai ulangan siswa bisa

dilihat pada lampiran 20. Hal tersebut dilihat dari kurangnya kemampuan siswa dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek bersumber pada konsep matematika, dan mengaplikasikan konsep ataupun algoritma pemecahan permasalahan terutama pada sub materi perkalian matriks dan invers matriks. Kemudian sumber belajar yang diberikan guru kurang menarik dan menyenangkan sehingga siswa kurang bisa memahami materi yang diberikan. Guru memang memberikan link video penjelasan materi yang dicari dari *youtube* hanya saja sebagian besar siswa kurang paham, sebagian besar tidak membuka karena terbatas pada signal dan masih beranggapan bahwa membuka *youtube* terlalu lama menyebabkan data atau kuota boros. Salah satu sumber belajar menarik untuk dikembangkan yang memberikan inovasi dalam pembelajaran ialah media pembelajaran berbasis android yang bisa diunduh dan dimainkan secara *offline*. Hal tersebut didukung oleh pendapat Wijayanti dan Sungkono (2017) yang menyatakan bahwa inovasi dalam pendidikan bisa dilakukan dengan mengembangkan model, media maupun perangkat.

Rohani (dalam Ribawati, 2015) mendefinisikan media sebagai segala sesuatu yang bisa menyampaikan pesan, bisa merangsang perasaan, pikiran dan keterampilan siswa sehingga mendorong terwujudnya proses pembelajaran pada diri siswa. Penggunaan media dalam proses pembelajaran sebagai sarana untuk mempermudah siswa dalam menyerap materi yang diajarkan. Media pembelajaran harus menarik perhatian siswa agar siswa bisa tertarik untuk menggunakan media tersebut sebagai sumber belajar. Peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran berupa *game* atau permainan, karena dengan suatu permainan siswa bisa belajar dengan suasana belajar yang menyenangkan. Menurut Samsul (dalam Setyawati *et al.*, 2016) *game* merupakan sesuatu yang dimainkan dengan ketentuan tertentu dimana dalam pembuatannya perlu terdapatnya tantangan dan juga motivasi supaya menarik untuk dimainkan. Sriwahyuni (2016) menyatakan bahwa *game* bisa menjadi sumber belajar apabila dengan *game* tersebut tujuan pembelajaran bisa tercapai. Pengembangan media berbasis android ini dipilih agar siswa bisa memaksimalkan *smartphone* mereka untuk belajar. Salah satu *genre game* yang dipilih peneliti ialah *game* edukasi yang memuat konten pembelajaran

didalamnya. Angela dan Gani (2016) mendefinisikan *game* edukasi ialah suatu permainan yang mengandung konten pembelajaran bertujuan untuk menarik minat belajar siswa terhadap materi sembari bermain sehingga diharapkan siswa akan lebih mudah memahami materi yang disajikan. Ridoi (2018) juga mengemukakan bahwa media belajar yang dikemas dengan *game* edukasi memberikan manfaat positif untuk meningkatkan kecerdasan serta daya tangkap siswa. Media yang dikembangkan peneliti diberi nama *Edu Agatrix* yang merupakan kombinasi dari *game* edukasi dan *adventure* atau *game* edukasi petualangan.

Penerapan media *Edu Agatrix* sebagai sumber belajar siswa dengan pendekatan inkuiri terbimbing, karena melalui pendekatan tersebut bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Menurut Sefalianti (2014) pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing ini berpusat pada siswa sehingga sanggup menekan siswa untuk memperoleh sesuatu pemahaman konsep ataupun prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika. Sani (2019) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran membutuhkan tahapan-tahapan agar konsep yang disajikan bisa diserap secara maksimal oleh siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Konsep matriks dibangun dari hasil pengamatan dan latihan. Media *Edu Agatrix* disajikan dengan arahan-arahan terbimbing dari tampilan misi yang harus diselesaikan, materi yang disampaikan hingga soal evaluasi dengan pembahasan untuk mempermudah siswa dalam belajar. Penggunaan media dengan inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran akan menjadikan siswa lebih fokus belajar serta suasana belajar akan menjadi menyenangkan dan tidak monoton.

Pemilihan media *Edu Agatrix* dengan *game* edukasi petualangan didukung dengan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Bahauddin (2019) berupa media pembelajaran matematika *Edutainment Pro Adventure* berbasis *guided inquiry* berorientasi pemahaman konsep dan minat belajar siswa pada materi peluang kelas VIII SMP yang membahas *game* edukasi *adventure* dalam bentuk level. Hasil penelitian disimpulkan bahwa media tersebut memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa dan pemahaman konsep. Media *Edu Agatrix* yang dikembangkan peneliti mempunyai karakteristik

berbeda yaitu dikembangkan dalam bentuk level dengan karakter tokoh yang unik dimana masing-masing level terdiri dari sub materi matriks yang didalamnya terdapat arahan-arahan terbimbing mulai dari tampilan misi akan diarahkan ke tampilan kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator pembelajaran, aturan main yang berisi petunjuk kemudian dilanjutkan memainkan *game*. Pada saat memulai *game* akan di tampilkan materi secara runtut dan ringkas sebagai bekal untuk menyelesaikan tantangan berupa soal-soal bentuk pilihan ganda. *Game* berbentuk dialog atau percakapan antar tokoh dengan diberi tantangan setiap level berisi soal dengan jumlah berbeda sesuai dengan tingkatan materi dan diberi penskoran sehingga ketika soal terlewati atau tidak dijawab maka secara otomatis bernilai 0. Pada saat menyelesaikan tantangan tidak bisa kembali ke tampilan materi sehingga diberikan uraian singkat dari materi untuk mengaplikasikan konsep sebagai alternatif penyelesaian soal, di akhir *game* terdapat papan skor nilai yang diperoleh dan pembahasan yang mudah dipahami. Soal evaluasi berbentuk *essay* sesuai dengan indikator pemahaman konsep dimana setelah soal terjawab akan diarahkan ke pembahasan dengan memasukkan *password* terlebih dahulu untuk memeriksa jawaban benar atau salah. Penerapan media *Edu Agatrix* dalam pembelajaran matematika diharapkan menjadi alternatif sumber belajar siswa sebagai media inovatif mandiri sehingga tidak bergantung pada guru, dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan arahan-arahan terbimbing, membuat siswa lebih memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki untuk belajar serta proses pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan dan tidak monoton.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan media yang menarik, dapat meningkatkan pemahaman konsep, fleksibel serta inovatif untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran pada materi matriks yang dirumuskan dalam bentuk skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN *EDU AGATRIX* DENGAN PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS XI”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Siswa kelas XI merasa kesulitan dalam memahami materi matriks khususnya pada perkalian matriks dan invers matriks.
2. Proses pembelajaran yang monoton dan pasif serta sumber belajar yang masih terpusat pada guru.
3. Pemanfaatan *smartphone* atau media lain berbasis android masih belum digunakan secara optimal sebagai media dalam pembelajaran matriks.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Apakah pengembangan *Edu Agatrix* dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI valid?
2. Apakah pengembangan *Edu Agatrix* dengan pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI?
3. Apakah pengembangan *Edu-Agatrix* dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI praktis?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *game* edukasi petualangan dengan nama aplikasi *Edu Agatrix* dengan pendekatan inkuiri terbimbing yang valid, dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI serta praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan manfaat dari segi teoritis yakni bisa memberikan gagasan untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah tingkatan SMA/MA yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran yang berguna bagi guru dan siswa dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan

inkuiri terbimbing berupa aplikasi *Edu Agatrix* berbasis android khusus matriks yang dikembangkan dengan kombinasi *game* petualangan dan edukasi didalamnya.

1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Guru mendapatkan media *Edu Agatrix* yang menunjang proses pembelajaran matematika khusus matriks dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI serta memberikan modifikasi dalam pembelajaran supaya pembelajaran tidak terkesan monoton.
- b. Peneliti mendapatkan pengalaman serta peluang dalam merancang dan mengembangkan media *Edu Agatrix* yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.
- c. Siswa mendapatkan media *Edu Agatrix* yang bersifat fleksibel sebagai media belajar secara mandiri di rumah yang tidak monoton dengan belajar sembari bermain.

