

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan pendidikan global memiliki keterkaitan yang signifikan dengan kemajuan dalam revolusi industri. Pada tahun 2010-an, revolusi industri 4.0 terjadi melalui pengembangan teknologi kecerdasan buatan dan internet of things yang memungkinkan interaksi antara manusia dan mesin menjadi semakin terhubung. (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Berada dalam era dimana perkembangan teknologi dan informasi yang sudah tentu menjadi sebuah akar dari kehidupan manusia dengan salah satunya adalah terjadi pada bidang pendidikan di negara Indonesia. Kemajuan teknologi informasi yang pesat telah mengganggu banyak kegiatan manusia, termasuk ilmu pengetahuan dan teknologi serta pendidikan tinggi (Siregar, Sahirah, & Harahap, 2020). Dalam era disrupsi saat ini, pendidikan harus dapat mengajarkan keterampilan abad ke-21 kepada siswa. Keterampilan tersebut adalah keterampilan berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan permasalahan, kreatif, inovatif serta cakap dalam komunikasi (Oksatianti, Risdianto, & Mayub, 2022).

Saat ini, situasi pendidikan di Indonesia mengalami kesedihan yang signifikan. Berdasarkan indeks pendidikan yang telah dirilis oleh Laporan Pembangunan Manusia, pada tahun 2017, Indonesia berada di peringkat ketujuh dengan nilai 0,622 dari 10 negara di ASEAN dengan Singapura yang berada di peringkat pertama dengan skor 0,832 dan Malaysia pada posisi kedua dengan skor 0,719 (Apoko & Nabilah, 2022). Kualitas pendidikan yang kurang baik dibuktikan oleh kurangnya tingkat literasi Indonesia menurut Programme for International Student

Assessment (PISA) pada tahun 2019, di mana Indonesia ada pada peringkat ke-72 dari 77 negara (Apoko & Nabilah, 2022).

Pada proses pembelajaran tentunya akan berbeda setiap saatnya atau tidak selalu berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Kendala proses pembelajaran juga terdapat pada kualitas pembelajaran serta kurangnya kualitas tugas serta adanya stigma yang menganggap bahwa mata pelajaran matematika susah untuk dimengerti dan membosankan membuat sebagian besar siswa enggan mempelajarinya (Fakhrurrazi, 2018). Sejalan dengan perkembangan teknologi dan indormasi, ilmu pengetahuan tentunya juga berkembang dengan pesat dan semakin maju, hal tersebutlah yang menjadikan perubahan dalam proses terjadinya pembelajaran itu terdorong. Oleh karena itu, untuk mengikuti perubahan zaman sesuai dengan perkembangan teknologi, para tenaga pendidik perlu mempunyai keterampilan maupun kemampuan yang mendasar untuk bersama sama memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi sebagai alat atau sarana pembelajaran yang bisa mendukung kesuksesan aktivitas belajar yang dilakukan. Sehingga tenaga pendidik mampu menciptakan atau mengembangkan suatu inovasi yang dapat menunjang peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan memanfaatkan hal tersebut, contoh inovasi yang dapat dilaksanakan oleh tenaga pendidik ialah menciptakan atau mengembangkan media pembelajaran yang berkualitas berbasis teknologi informasi (Rahim, Suherman, & Murtiani, 2019).

Perkembangan teknologi sangatlah cepat di era globalisasi saat ini. Berdasarkan survey, hal tersebut telah dikonfirmasi oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2020 (Rismayanti, Anriani, & Sukirwan, 2022). Berdasarkan hasil analisis situs *web Global Stats* tahun 2021, pengguna

android memiliki peringkat teratas pengguna terbanyak dibandingkan dengan sistem operasi lainnya. Fenomena maraknya pengguna *smartphone* dikalangan pelajar tentunya berdampak bagi dunia pendidikan yang menimbulkan tantangan sekaligus peluang yang baik (Ahmad & Nurhidaya, 2020). Tantangan yang ditimbulkan adalah penyalahgunaan *smartphone* pada segala sesuatu dengan sifat negatif yang mengakibatkan hal buruk kepada pengguna. Namun demikian, terdapat pula peluang yang besar dalam mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran. Berbagai hal bisa dilakukan, salah satunya adalah dengan menciptakan ataupun mengembangkan bahan pembelajaran berbasis teknologi yang bisa memberikan suasana belajar baru seperti yang diinginkan oleh siswa serta guru dengan efisien, efektif, dan praktis (Zagoto & Dakhi, 2018). Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi, salah satu jenis pemanfaatan perkembangan teknologi dan informasi dalam mengembangkan mutu aktivitas belajar ialah melalui pengembangan atau menciptakan media pembelajaran yang bisa dihasilkan atau dikembangkan seperti modul digital atau e-modul yang harus memiliki sifat eksploratif. Modul digital atau e-modul ialah suatu media pembelajaran digital atau non-cetak yang memiliki sifat eksploratif dan dirangkai sedemikian rupa menjadi sesuatu yang sistematis guna membantu siswa belajar secara mandiri. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengkontruksi atau membangun berbagai solusi dari masalah yang disajikan dengan cara mereka sendiri (Satria & Saindra, 2017).

PBL atau *Problem Base Learning* merupakan sebuah proses pembelajaran yang diawali dari masalah dalam kehidupan untuk belajar terkait keterampilan berpikir kritis, keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan, dapat

mendapatkan ide-ide mendasar (Koesrini, Nyoman, & Setyosari, 2021). Jika biasanya kegiatan pembelajaran dimulai dari pemberian materi pelajaran, kemudian dilanjutkan dengan memberikan sebuah permasalahan, *Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)* dimulai dari suatu masalah sebagai titik awal. Dengan memecahkan masalah tersebut, siswa akan dituntun untuk membangun pengetahuan secara mandiri dari materi yang sedang dipelajari. Model PBL didefinisikan sebagai aktivitas belajar yang mengikutsertakan peserta didik pada penyelesaian permasalahan dengan sifat otentik sehingga siswa mampu menemukan dan membangun pengetahuannya secara mandiri, mengembangkan keterampilan ke tingkat yang lebih tinggi, menjadi siswa yang mandiri dan meningkatkan rasa kepercayaan diri (Farida, Kartini, & Saragih, 2021). Pembelajaran dengan ciri khas dari pembelajaran PBL adalah penggunaan masalah nyata selaku bahan guna mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan dalam memecahkan masalah, serta mendapatkan pengetahuan secara mandiri oleh peserta didik. Adapun aspek penting dari model pembelajaran berbasis masalah ini adalah proses pembelajaran siswa berfokus kepada pemberian permasalahan pada awal pembelajaran sehingga masalah tersebut menentukan arah dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan masalah sebagai basisnya, memotivasi peserta didik untuk aktif menggali informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian permasalahan. PBL memiliki lima tahapan, yakni: (1) orientasi peserta didik pada permasalahan; (2) mengorganisasikan kegiatan pembelajaran; (3) mengarahkan peserta didik dalam penyelidikan individu ataupun berkelompok; (4) mengembangkan serta menyampaikan hasil karya peserta didik; (5) menganalisis serta melakukan pengevaluasian proses penyelesaian permasalahan

(Maryati, 2018). Salah satu materi yang menjadi perhatian siswa dan guru adalah materi persamaan garis lurus.

Persamaan garis lurus merupakan prasyarat penting dalam pembelajaran matematika selanjutnya. Materi ini melibatkan pengenalan simbol atau notasi serta grafik secara langsung (Isnaeni, Fajriyah, & Risky, 2018). Analisis terkait kesulitan siswa memahami konsep untuk materi persamaan garis lurus telah diteliti dalam beberapa peneliti sebelumnya. Menurut penelitian Isnaeni, Fajriyah, dan Riski (2020), berdasarkan hasil pengamatan di kelas terkait memperoleh penyelesaian dari masalah yang disajikan untuk peserta didik yang mengalami kebingungan saat menyelesaikan permasalahan pada materi persamaan garis lurus. Siswa terlihat kebingungan dalam mencari solusi dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil survey serta hasil wawancara dengan Persamaan garis lurus yang dipelajari sesuai dengan sumber belajar buku BSE edisi kurikulum 2013. Kompetensi Dasar (KD) pada materi ini adalah sebagai berikut. Pertama KD (3.4) Menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. Indikator pencapaiannya saat siswa mampu menggambar grafik persamaan garis lurus, siswa mampu menentukan gradien garis lurus, dan siswa dapat menentukan persamaan garis lurus. Kedua KD (4.4) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan linier sebagai persamaan garis lurus. Indikator pencapaiannya saat siswa mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus. Observasi di kelas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada materi persamaan garis lurus. Siswa masih bingung dalam menyelesaikan masalah dan kurang dalam

kemampuan mengestimasi solusi dari permasalahan matematika (Isnaeni, Fajriyah, & Risky, 2018).

Kegiatan pembelajaran saat ini masih kurang dalam menekankan penalaran matematis, baik dari model pembelajaran hingga media yang digunakan masih sangat kurang untuk membangun kemampuan penalaran matematis siswa. Keterampilan berpikir logis dan rasional sangat penting dalam menyelesaikan masalah, terutama dalam pembelajaran matematika, lingkup pribadi, serta institusi sosial lainnya. Sehingga banyak dijumpai saat siswa diberikan soal pemecahan masalah matematis dengan kategori HOTS (*High Order Thinking Skills*), mereka kesusuaan dalam mengerjakannya. Adanya sebuah inovasi media pembelajaran sangatlah diperlukan sehingga materi yang diberikan dapat meningkatkan antusias siswa untuk memahami konsep pada pembelajaran matematika. Inovasi media pembelajaran menjadi media perantara pada pembelajaran ini dipercaya dapat meningkatkan minat, motivasi belajar dan berpengaruh pada kondisi psikis siswa (Isnaeni, Fajriyah, & Risky, 2018).

Pada penelitian pengembangan E-Modul interaktif ini menggunakan *website* kodular yang menurut Ronaldo dan Ardoni, (2020). Kodular merupakan suatu platform pengembangan aplikasi Android secara gratis yang dapat diakses melalui situs web, dengan menggunakan sistem blok program yang mudah dipahami dan tanpa perlu proses pemrograman yang rumit. Temuan yang dilakukan oleh Pamungkas, Rachmad, dan Thamrin (2020) mendukung penggunaan Kodular sebagai media pembelajaran menyatakan bahwa penggunaan Kodular lebih efisien dan efektif pada aktivitas belajar di kelas dibandingkan jika tidak mempergunakan media pembelajaran dengan Kodular. Namun hingga saat ini, penggunaan media

interaktif aplikasi android berbasis Meskipun kodular masih memiliki keterbatasan, namun aplikasi android yang dibuat dengan menggunakan kodular memiliki potensi yang besar dan keunggulan yang bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran sebagai pengganti alat peraga.

Kegiatan pembelajaran pada nyatanya tidak sepenuhnya sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada materi persamaan garis lurus, siswa tidak bisa memahami materi dikarenakan kurangnya media pembelajaran yang bisa memberikan visualisasi secara jelas terkait materi tersebut. Model pembelajaran bisa dikatakan tepat apabila sudah disesuaikan dengan media dan materi yang digunakan sangat penting bagi siswa sehingga siswa mampu menemukan pemecahan masalah matematis secara mandiri sehingga mampu mengkontruksi dan membangun kecakapan pemecahan permasalahan matematis. Penelitian ini dilakukan memiliki tujuan untuk menyediakan sarana pembelajaran yang lebih baik, mudah dipahami, menarik, dan efisien mampu meningkatkan dan memberikan motivasi semangat belajar siswa dan memberikan pengalaman baru dalam berinteraksi melalui media pembelajaran. Diharapkan pula siswa mampu mengkontruksi pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan pemaparan diatas, dipandang perlu dilaksanakan suatu penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-modul Eksploratif dengan model *Problem Based Learning* Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP”**

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan hal yang melatarbelakangi, bisa dibuat rumusan permasalahan meliputi:

1. Bagaimana karakteristik e-modul eksploratif dengan model *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus?
2. Bagaimana kelayakan e-modul eksploratif dengan model *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus?
3. Bagaimana kepraktisan dan efektivitas e-modul eksploratif dengan model *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan permasalahan, adapun maksud dari kajian pengembangan ini meliputi:

1. Untuk mengetahui karakteristik e-modul eksploratif dengan model *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus.
2. Untuk mengetahui kelayakan e-modul eksploratif dengan model *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus.
3. Untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas e-modul eksploratif dengan model *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus.

1.4 Manfaat Hasil Pengembangan

Berikut adalah beberapa manfaat yang bisa didapatkan berdasar pada hasil kajian yang dilakukan.

1. Manfaat Teoritis

Harapannya hasil kajian ini bisa memberikan sumbangan dalam meningkatkan wawasan dan pemahaman mengenai topik yang diteliti, apakah dengan adanya e-modul matematika bermodel PBL dalam pembelajaran materi persamaan garis lurus ini memberikan manfaat yang sesuai kepada peserta didik maupun guru sebagai tenaga pendidik. Dapatkah e-modul yang dikembangkan menumbuhkan

kecakapan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan garis lurus, serta apakah e-modul tersebut mencukupi kriteria sebagai media pembelajaran yang efektif, praktis, dan selaras bersama kebutuhan pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Harapannya e-modul yang dikembangkan mampu memudahkan siswa untuk memperoleh pengalaman pembelajaran yang penuh makna sehingga mampu memicu semangat belajar, semakin tertarik belajar matematika dan bisa dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan jenis media eksploratif lainnya.

b. Bagi Pembaca

Melalui pengembangan e-modul ini, pembaca diberikan informasi yang dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan dan menciptakan media pembelajaran yang bersifat eksploratif dengan baru, dapat berguna secara maksimal sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

1.5 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah e-modul yang diintegrasikan dengan aplikasi android dengan eksplorasi Geogebra bermodel *problem based learning* pada materi persamaan garis lurus. Dimana nantinya e-modul ini berfungsi sebagai penunjang pembelajaran sehingga tercipta sebuah proses pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa, mampu bersifat inovatif dan bersifat eksploratif sehingga siswa mampu menemukan atau mengkontruksikan pemecahan masalah matematis secara mandiri. E-modul ini juga diharapkan memberikan visualisasi dengan menggunakan aplikasi atau *software*

Geogebra sebagai pendukung dan dengan begitu bisa mendukung peserta didik dalam melatih kemampuan numerasi peserta didik. Adapun spesifikasi produk e-modul eksploratif adalah sebagai berikut.

1. Produk yang tercipta dari penelitian pengembangan ini ialah media pembelajaran matematika berupa e-modul eksploratif yang berupa aplikasi android yang dirancang menggunakan kodular berbantuan Geogebra pada materi persamaan garis lurus untuk siswa kelas VIII.
2. E-modul eksploratif matematika ini dikembangkan dengan menggunakan *website* kodular dengan bereksplorasi bersama aplikasi Geogebra. Aplikasi bantuan yang nantinya dipergunakan meliputi: Google Form, Quizizz, dan Youtube.
3. E-modul eksploratif matematika ini dapat dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Guru nantinya akan membagikan file aplikasi dari media ini lalu peserta didik dapat menggunakannya secara *online*.
4. E-modul eksploratif matematika ini memiliki sifat eksploratif, yang bermakna peserta didik dapat mempraktikkan, melakukan percobaan hingga menemukan konsep secara individu untuk menyokong kesuksesan penyampaian informasi materi atau konten.
5. Materi yang disajikan dalam dua Kompetensi Dasar yaitu:
 - (3.4) Menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
 - (4.4) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linier sebagai persamaan garis.

1.6 Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan e-modul ini adapun keterbatasan pengembangan diantaranya yaitu:

1. Dalam penelitian ini e-modul hanya sebatas menghasilkan produk berupa aplikasi android dengan menggunakan penelitian pengembangan ADDIE yang nantinya diuji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas produk.
2. Produk yang dikembangkan hanya dapat digunakan melalui *smartphone* tipe *android*.

