

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mampu membentuk kemampuan bernalar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia karena dalam perkembangannya matematika tidak terlepas dari penalaran, kemampuan penalaran dan matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan (Hidayatullah, 2019:95). Karena matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting dalam perkembangan dan peningkatan kompetensi intelektual seseorang bernalar secara logis, serta menganalisis dan memiliki pemikiran secara abstrak (Hajar *et al.*, 2021: 338).

Penalaran matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang diperlukan dalam matematika dan merupakan sebuah pendukung dalam proses pembelajaran matematika (Sumarsih *et al.*, 2018:2). Penalaran matematis adalah kemampuan yang memiliki lima indikator yang mengacu pada peraturan dirjen dikdaksmen depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 sebagai berikut: (1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan bergambar; (2) mengajukan dugaan; (3) melakukan manipulasi matematika; (4) menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; dan (5) menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan keputusan standart kompetensi kelulusan jenjang pendidikan nomor 5 tahun tentang SKL sekolah menengah yang mengharuskan siswa harus mampu mengikuti era globalisasi dan menggunakan kemampuan numerasi dalam bernalar serta berpikir yang sesuai dengan konsep, prosedur, fakta, sehingga siswa mampu memiliki kemampuan bernalar dalam penyelesaian latihan soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari maupun global (Vladmir,2022:2)

Saat ini pendidikan sudah harus mengikuti era globalisasi yang tidak terlepas dari berkembangnya kemajuan teknologi, pendidikan teknologi menjadi hal yang sangat penting dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih variatif (Sumartiwi & Ujianti,220). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan

penggunaan perangkat lunak (*software*) sebagai alat bantu bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, dengan memanfaatkan teknologi akan meminimalisir kesenjangan antar generasi dan membangkitkan semangat siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil surey yang telah dilakukan oleh studi *Program For International Student Assesment* (PISA) tahun 2019, skor matematika di Indonesia berada di rangking 72 dari 78 negara. Dengan hasil 54% pencapaian matematika rendah, 15% pencapaian matematika sedang, dan 6% pencapaian matematika tinggi. Berdasarkan hasil dari studi PISA dapat terlihat bahwa kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih terbilang sangat rendah, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia belum tercapai (Ariati & Juandi,:60).

Rendahnya hasil belajar di tingkat international tentunya berawal dari rendahnya hasil belajar di tingkat nasional. Hal ini terjadi pada siswa kelas X reg 2 SMA Muhammadiyah 2 Medan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan memberikan tes kemampuan awal pada siswa untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa pada materi deret aritmatika. Soal yang diberikan adalah sebagai berikut:

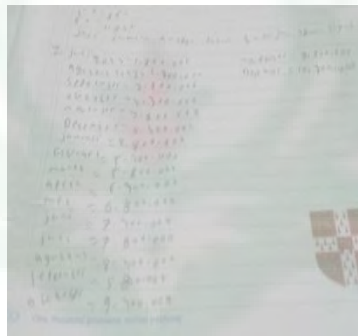
1. Sebuah bola dari ketinggian 10 meter jatuh ketanah, kemudian kembali memantul kembali $\frac{4}{5}$ dari ketinggian sebelumnya, begitu terus meneurs hingga bola berhenti, tentukan jarak dan gambarkan ilustrasinya pada saat tempuh bola saat jatuh sampai berhenti!

$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{a(1-r^n)}{1-r} \\
 &= \frac{4+5}{4-5} \times 10 \text{ m} \\
 &= \frac{9}{-1} \times 10 \\
 &= -90 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1. Jawaban siswa soal nomor 1

Berdasarkan hasil dari jawaban siswa belum mampu memprediksi dan menyajikan gambar dengan benar berdasarkan dari hasil soal cerita yang diberikan siswa kesulitan dalam menyertakan rumus dan belum mengerti maksud dari soal cerita tersebut.

2. Saat bekerja di perusahaan penerbit literatur, Rani membuat kesepakatan dengan pimpinan perusahaan, yaitu ia akan mendapat di gaji pertama sebesar Rp. 1.800.000,00 dan akan mengalami kenaikan Rp. 50.000,00 setiap bulan, jika ia mulai bekerja di bulan juli 2022, dapatkah kamu menentukan gaji yang akan Rani terima pada bulan desember 2023?



Gambar 1.2. Jawaban siswa soal nomor 2

Kendala yang dihadapi oleh siswa pada soal ke 2 siswa sudah mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan alternatif dengan memberikan jawaban secara manual tetapi jawaban yang diberikan oleh siswa belum benar sehingga dapat dikatakan siswa belum mampu menguasai dan menarik kesimpulan dari soal dengan tepat.

3. Jika diketahui sebuah barisan sebagai berikut $x + y, 2x - y, 3x - 2y, \dots$ carilah selisih bilangan agar suku pertama dan suku ke empat merupakan deret aritmatika!

The image shows a student's handwritten solution for question 3. It includes the following text and calculations:

3. Jika diketahui sebuah barisan sebagai berikut $x + y, 2x - y, 3x - 2y, \dots$ carilah selisih bilangan agar suku pertama dan suku ke empat merupakan deret aritmatika!

Jawab:

$$3 \quad x + y, 2x - y, 3x - 2y$$

$$= x + y$$

Gambar 1.3. Jawaban siswa soal nomor 3

Kendala yang di hadapi pada saat menjawab soal nomor 3 adalah siswa kurang memahami konsep atau materi. Siswa kesulitan dalam mengajukan dugaan untuk menghitung dan menentukan suku ke-n, pada soal nomor 3 siswa di tuntut untuk menentukan menyimpulkan jawaban, tetapi siswa tidak focus dan kebingungan dalam menyelesaikannya karena barisan diubah menjadi variabel

4. Hasil produksi suatu pabrik pertahun mengikuti aturan barisan aritamtika, produksi pada tahun pertama sebanyak 400 unit dan produksi pada tahun ke empat sebanyak 520 unit, hitunglah pertambahan produksi setiap tahunnya, kemudian tentukan jumlah produksi sepuluh tahun pertama!

$a = 400$
 $b = 4$
 $n = 520$
 $a + (n-1)b$
 $400 + (520-1) \cdot 4$
 $400 + 519 \cdot 4$
 $919 \cdot 4 = 3676$

Gambar 1.4. Jawaban siswa soal nomor 4

Kendala yang di hadapi siswa pada saat menjawab soal nomor 4 yaitu pada langkah penyelesaian soal yang kurang tepat sehingga siswa keliru dalam menjawab soal, pada capaian soal ini adalah menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi tetapi siswa belum mampu menemukan pola permasalahan yang tepat pada soal.

5. Sebuah amoeba dapat membelah diri menjadi 2 bagian setiap 6 menit. Maka simpulkan jumlah amoeba setelah satu jam jika pada awalnya terdapat 3 amoeba dan berikan kesimpulan yang tepat!

1 jam = 60 menit
 amoeba membelah diri menjadi 2 setiap 6 menit
 $60 : 6 = 10$
 $10 \times 2 = 20$
 pada awalnya terdapat 2 amoeba, maka setelah 1 jam amoeba membelah diri menjadi 22.

Gambar 1.5. Jawaban siswa soal nomor 5

Kendala yang dialami siswa pada saat menjawab soal nomor 5 terlihat bahwa hal ini hasil pengerjaan jawaban bahwa siswa sudah mampu menjelaskan tentang diketahui dan ditanyakan, kemudian tahap melaksanakan pengerjaan dalam penyelesaian terhadap permasalahan, tetapi masih terdapat sedikit kesalahan sehingga pemberian kesimpulan menjadi kurang benar dikarenakan adanya kesalahan pada hasil akhir

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan memberikan tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas X Reg 2 di SMA Muhammadiyah 2 Medan yang berjumlah 27 peserta didik, peneliti memperoleh data sebagai berikut:

1. Terdapat 1 Siswa yang mampu menyelesaikan satu dari soal dengan perolehan rata-rata 40 sesuai dengan capaian dari penalaran matematis pada jenis soal tertentu
2. Terdapat 20 siswa dengan perolehan rata – rata nilai 26,6 dengan kategori rendah dalam menyelesaikan soal dengan capaian penalaran matematis.
3. Terdapat 6 siswa dengan perolehan rata-rata nilai 13,3 dengan kategori sangat rendah dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil peroleh test kemampuan awal siswa dengan perolehan rata – rata nilai 23,45 Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dikelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan masih rendah dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hal ini terjadi dikarenakan tingkat kemampuan penalaran matematis siswa tidak terbentuk secara maksimal sehingga siswa jarang menggunakan ide baru yang dimiliki oleh siswa.

Terlebih lagi keyakinan siswa menganggap bahwa pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang kurang disenangi bagi sebagian siswa, Banyak siswa yang berpendapat bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Belajar matematika tidak menarik dan membosankan (Risman, 2020:87). Hal ini juga terjadi pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah yang mengatakan bahwa siswa mengalami kendala dalam memahami pembelajaran dikelas sebagai berikut : (1) merasa jenuh terhadap pembelajaran yang diberikan oleh guru, (2) siswa merasa

bosan karna media yang digunakan tidak menarik, (3) siswa masih belum paham apa yang di jelaskan oleh guru (4) buku cetak yang sulit dipahamin.

Sehingga perlu adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan, dengan memberikan pembelajaran menggunakan media yang menyenangkan dan penerapannya mudah dan fleksibel, agar siswa merasa tertarik dalam proses belajar mengajar maka diperlukan adanya media pembelajaran salah satunya pemanfaatan pembelajaran yaitu menggunakan aplikasi media Canva sebagai media pembelajaran. Media yang saat ini cocok digunakan di era saat ini dan mudah digunakan pada semua kalangan adalah Aplikasi Canva yang merupakan platform berbasis web yang dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai desain menarik. (Kartiwi & Rostikawati, :63)

Canva adalah sebuah tools untuk desain grafis yang menjembatani penggunaanya agar dapat dengan mudah merancang berbagai jenis desain kreatif secara online salah satunya adalah pembuatan e-modul dengan fitur animasi bergerak membuat modul lebih menarik serta penambahan link video yang dapat di aplikasikan ke dalam modul membuat aplikasi Canva menjadi pilihan yang tepat untuk pembuatan modul yang lebih interaktif. Canva saat ini tersedia dalam beberapa versi, desktop, web dan Android sehingga modul dapat di akses di perangkat elektronik apa saja (Pemimaizita,2022:16).

Untuk membentuk siswa agar tertarik dalam proses belajar mengajar maka guru harus mampu mengembangkan media belajar agar siswa aktif serta sesering mungkin mengeluarkan ide/gagasan dalam proses pembelajaran. Menurut guru matematika kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan, siswa lebih fokus dan antusias ketika pembelajaran yang dilakukan menggunakan media pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran maka dapat memberikan kemudahan pada proses pembelajaran, meningkatkan efisiensi dari proses belajar mengajar, membantu peserta didik dalam menstimulus peserta didik untuk belajar.

Pemanfaatan media pembelajaran *elektornik book* dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dapat mengungkapkan gagasan mereka karna media yang digunakan tidak monoton dan kaku, sehingga potensi kemampuan

penalaran matematis siswa dapat terbentuk dari proses belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan sehingga proses bernalar serta penemuan jawaban yang juga akan meningkat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri Anasis & Alyani (2021:196) bahwa penggunaan bahan ajar digital memiliki presentase sebesar 90,63% dan kategori sangat baik. Tingkat penalaran matematis peserta didik yang diukur menggunakan bahan ajar matematika maka didapat sebanyak 4 peserta didik memiliki penalaran matematis rendah, 12 peserta didik memiliki penalaran matematis sedang dan sebanyak 8 peserta didik memiliki penalaran matematis tinggi.

Sejalan dengan pendapat diatas, penelitian yang dilakukan oleh (Nurjannah et al.,:96) menunjukkan bahwa terdapat meningkatnya kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan menggunakan *elektronik book* hal ini dibuktikan dari penilaian tes yang dilakukan dengan nilai awal yang menunjukkan rata-rata nilai yang didapatkan peserta didik masih di bawah KKM yaitu 75 lalu meningkat menjadi 81,57 yang artinya di atas KKM. Dari rata-rata nilai pretest dan posttest menunjukkan bahwa E - Modul Matematika berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik

Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh (Change *et al.*, 2021 :85) berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh validator bahwa media canva sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dikelas dengan kategori sangat baik, artinya bahwa media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi canva pada materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (SPLSV) efektif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan media yang tepat akan menciptakan kondisi kelas yang dinamis dan memudahkan siswa dan guru dalam pencapaian kemampuan penalaran matematis sehingga siswa mampu untuk mandiri dan aktif dalam proses pembelajaran maka dari itu peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024.**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil latar belakang terdapat masalah yang dapat diidentifikasi, sebagai berikut :

1. Keyakinan siswa menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang membosankan (Sofyana & Kusuma, 2018)
2. Penggunaan media pembelajaran berbasis *elektronik book* belum pernah digunakan sebagai sumber belajar di SMA Muhammadiyah 2 Medan.
3. Proses pembelajaran yang berlangsung masih terfokus pada buku sehingga siswa merasa jenuh dengan pembelajaran di kelas.
4. Hanya terdapat 1 siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan soal dengan sesuai indikator penalaran matematis.
5. Tingkat kemampuan penalaran matematis siswa yang kurang terampil dalam penyelesaian soal.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini meliputi pengembangan *elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan penyelesaian permasalahan tidak terlalu luas jangkauannya, maka adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi Pengembangan *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil latar belakang yang telah di paparkan diatas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana tingkat validitas *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan penggunaan *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024 ?
3. Bagaimana tingkat efektivitas *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024 ?

1.6. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui tingkat validitas *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024.
3. Untuk mengetahui bagaimana tingkat Efektivitas *Elektronik book* menggunakan media canva untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan TA 2023/2024.

1.7. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Secara teoritis dengan adanya kajian penelitian ini dapat dijadikan upaya dalam pengembangan dan menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenai pengaruh media canva digital learning terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X.
2. Secara praktis berdasarkan hasil kajian penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian, pertimbangan, masukan dan saran terhadap

pengaruh media canva digital learning terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X.

- a. Bagi guru, sebagai bahan referensi mengenai pembelajaran menggunakan media canva digital learning dikelas dan juga dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi dikelas.
- b. Bagi siswa, dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa mampu meningkatkan penalaran matematis melalui media canva dan nantinya diharapkan dapat membantu siswa mengenal media pembelajaran yang menarik dan efektif.
- c. Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini menjadi ilmu pengetahuan baru dan meningkatkan pengetahuan penulis terhadap media pembelajaran yang akan digunakan dikelas dengan pembelajaran yang menarik dan efektif.
- d. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam permasalahan yang terjadi pada pendidikan.
- e. Bagi umum, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi agar mengetahui dan lebih memahami pengaruh media pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X.