

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kewajiban bagi setiap orang dalam mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Pendidikan juga proses pembelajaran seseorang agar mempunyai kemampuan dan keahlian dibidang masing-masing atau yang diinginkan (Apriliyani & Mulyatna, 2021). Adapun tujuan pendidikan nasional adalah untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Berdasarkan tujuan pendidikan nasional, salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki kedudukan penting dalam pendidikan yaitu matematika. Mempelajari matematika akan terbiasa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dari yang kecil hingga besar, kreatif, kritis, berpikir positif, logis, dan sistematis (Pasaribu *et al.*, 2020).

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang dipelajari pada setiap tingkat pendidikan yang dimulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga ke perguruan tinggi, dimana matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari (Maesaroh *et al.*, 2022). Pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar merupakan penerapan konsep dasar matematika yang akan dipelajari pada jenjang berikutnya. Matematika juga merupakan salah satu pelajaran yang memerlukan pemusatan pemikiran dalam mengenal kembali dan mengingat materi yang dipelajari sehingga siswa dapat menguasai konsep materi (Hadi & Umi Kasum, 2015). Namun pada kenyataannya banyak siswa yang merasa sulit dalam mempelajari matematika, akibatnya siswa kurang dalam memahami konsep matematika. Hal ini terjadi karena matematika bersifat abstrak serta membutuhkan pemahaman konsep yang jelas (Anggraini *et al.*, 2022).

Pemahaman adalah kemampuan memahami sesuatu serta menerjemahkan suatu bentuk ke bentuk lain setelah hal tersebut diketahui. Sedangkan konsep

merupakan ide yang bersifat abstrak yang digunakan untuk mengklasifikasi atau menggolongkan sekumpulan objek, antara lain menggolongkan sebagai contoh atau bukan contoh (Hoiriyah, 2019). Banyaknya kemampuan matematika, pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan awal yang sangat penting dimiliki oleh siswa supaya tercapainya tujuan pembelajaran matematika (Pasaribu *et al.*, 2020). Pemahaman konsep juga merupakan hal yang harus dimiliki setiap siswa karena pemahaman konsep sangat diharapkan dalam pembelajaran matematika serta dapat mempengaruhi siswa untuk memecahkan masalah (Trianingsih *et al.*, 2019). Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan untuk mengungkapkan kemampuan pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa dalam kemampuan konsep matematika masih tergolong rendah. (Hoiriyah, 2019). Menyikapi berbagai permasalahan tersebut pemahaman konsep siswa ini tergantung kepada guru yang menyampaikan informasi kepada siswa.

Guru dapat menciptakan suasana belajar yang kreatif dan inovatif dalam menciptakan suasana belajar, menerapkan model pembelajaran yang cocok atau sesuai dengan karakter siswa, serta menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu atau menunjang pembelajaran. Hal tersebut dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran di kelas (Holo & Towe, 2023). Salah satu solusi agar siswa memahami konsep matematika dengan baik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (T. Wahyuni *et al.*, 2020). Menurut hasil penelitian yang dilakukan Syuhada *et al.* (2022) bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih condong mempunyai keterampilan pemahaman konsep yang baik daripada siswa belajar dengan model konvensional. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif dan dapat menghasilkan siswa menjadi aktif (Tambunan *et al.*, 2022). *Problem Based Learning* merupakan salah satu model yang cocok karena siswa lebih diikutsertakan dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat memotivasi siswa lebih aktif dan antusias dalam pembelajaran sehingga dapat memberikan dampak positif untuk mengembangkan pengetahuan siswa dalam memahami konsep (Syuhada *et al.*, 2022).

Selain model pembelajaran, materi pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Menurut hasil penelitian atau observasi menunjukkan bahwa beberapa siswa yang dapat memberikan contoh-contoh dari konsep materi yang telah dipelajari sebelumnya, siswa masih terbiasa menghafal rumus tanpa paham konsep serta siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru. Berdasarkan observasi tersebut, mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah (Kurniati *et al.*, 2021).

Penelitian yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis terlihat pada hasil penelitian yang dilakukan Zebua (2020) menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Data hasil penelitian tersebut di peroleh dari tes tertulis. Adapun kendala siswa dalam menyelesaikan soal tes diantaranya yaitu kesalahan dalam menentukan rumus antara deret aritmatika dan deret geometri atau tidak bisa membedakan antara deret aritmatika dan deret geometri dengan kata lain siswa diminta mencari jumlah suku dari deret geometri, tetapi siswa dalam menyelesaikan soal tes tersebut menggunakan rumus deret aritmatika. Artinya pemahaman konsep dalam materi barisan dan deret masih rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hartati (2021) menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika siswa masih mengalami kesulitan, diantaranya: 1) siswa belum memahami konsep dari baris dan deret aritmatika, 2) siswa mengalami kesulitan dalam proses menghitung perkalian eksponensial, 3) siswa kesulitan antara membedakan mana barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan hasil tes pada barisan dan deret aritmatika yang diberikan kepada siswa SMA Negeri 2 Kuningan, antara lain:

Soal	Penyelesaian
1. Suku ke-24 dari barisan aritmatika 6, 9, 12, 15, adalah ... A 65 B 75 C 85 D 95 E 105	$6, 9, 12, 15, \dots$ $S_{24} = \frac{24}{2} (2(6) + (24-1)3)$ $= 12((12) + (23)3)$ $=$

Gambar 1. 1 Jawaban 1 Siswa Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan Gambar 1.1 menunjukkan siswa tidak bisa membedakan antara barisan dan deret aritmatika sehingga siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menentukan rumus untuk menjawab soal tersebut. Hal tersebut siswa menggunakan rumus deret aritmatika sementara soal tersebut menggunakan rumus barisan aritmatika.

Adapun cara lain yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika, anatar lain:

Soal	Penyelesaian
1. Suku ke-24 dari barisan aritmatika 6, 9, 12, 15, adalah ... A 65 <input checked="" type="checkbox"/> B 75 C 85 D 95 E 105	Siswa 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75

Gambar 1. 2 Jawaban 2 Siswa Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan jawaban pada Gambar 1.2 terlihat bahwa siswa masih menggunakan cara menghitung satu persatu barisan tersebut, sehingga proses tersebut dapat memakan waktu yang lama.

Soal	Penyelesaian
1. Suku ke-24 dari barisan aritmatika 6, 9, 12, 15, adalah ... A 65 <input checked="" type="checkbox"/> B 75 C 85 D 95 E 105	$\begin{array}{c} 6, 9, 12, 15 \\ \underline{3} \quad \underline{3} \quad \underline{3} \end{array} \quad S_{24} :$ $a = U_2 - U_1$ $= 9 - 6$ $= 3$

Gambar 1. 3 Jawaban 3 Siswa Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan jawaban pada Gambar 1.3 kesalahan dalam menggunakan rumus. Dimana untuk rumus $a = U_2 - U_1$ itu merupakan kesalahan, karena lambang a dalam barisan dan deret aritmatika merupakan suku pertama, dan untuk $U_2 - U_1$ merupakan rumus untuk mencari beda (b). Selain itu juga dalam gambar tersebut terlihat siswa kurangnya kelengkapan informasi seperti penulisan rumus barisan aritmatika. Rendahnya pemahaman konsep matematis tersebut terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah media pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi. Oleh karena itu kemampuan pemahaman konsep sangat penting

ditanamkan dalam memahami materi barisan dan deret agar siswa mampu melakukan pemecahan masalah dengan baik (Nurhasanah *et al.*, 2022).

Berdasarkan pengalaman PLP II di SMA Negeri 2 Kuningan proses pembelajaran masih menggunakan buku teks atau buku paket yang merupakan salah satu media yang belum tergantikan. Masih terdapat siswa yang tidak membawa buku paket dengan alasan lupa. Adapun kelemahan pada buku teks atau buku paket tersebut, diantaranya: tidak interaktif, tidak mendukung belajar multisumber, dan tidak dapat memvisualisasikan fenomena/peristiwa secara dinamis.

Melihat hal tersebut guru perlu mengatur strategi penyampaian materi matematika. Strategi tersebut dapat berupa pemilihan media pembelajaran yang menarik dapat melibatkan siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan serta tercapainya kemampuan pemahaman konsep pada siswa. Banyak media pembelajaran atau alat bantu yang diciptakan untuk belajar mandiri, namun untuk mencari suatu solusi atau pilihan media pembelajaran atau alat bantu yang benar-benar baik supaya proses pembelajarannya menjadi menarik, efektif, dan interaktif serta menyenangkan merupakan suatu permasalahan yang perlu mencari solusinya (Sepriana *et al.*, 2019).

Seiring dengan era globalisasi dan perkembangan zaman ditandai dengan pesatnya pemanfaatan teknologi informasi. Banyak yang memanfaatkan teknologi informasi diberbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi pada bidang pendidikan itu sebagai penunjang proses pembelajaran. Salah satu implementasi dari teknologi informasi yaitu modul berbasis teknologi atau disebut dengan e-modul.

E-modul merupakan modul versi elektronik yang sudah dicetak dan dapat dibaca pada komputer dan dirancang dengan *software* yang diperlukan. E-modul merupakan sumber belajar mandiri yang disusun secara sistematis dalam bentuk format elektronik, yang bisa memuat animasi, audio, dan navigasi (Mairisiska, 2022). E-modul interaktif merupakan bahan ajar yang dapat berisi materi, batasan-batasan, metode, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara menarik dan sistematis untuk mencapai kompetensi mata pembelajaran yang diharapkan. Modul

elektronik dapat menampilkan gambar, animasi, teks, dan video melalui piranti elektronik berupa komputer (Pratama *et al.*, 2021). Kemajuan teknologi juga telah memungkinkan e-modul ditampilkan melalui *smartphone* (Adelia *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil survei kominfo pada tahun 2017 menunjukkan bahwa 66,31% Masyarakat Indonesia sudah memiliki *smartphone*, maka dari itu mayoritas masyarakat Indonesia adalah pengguna *smartphone*. Sedangkan pengguna *smartphone* untuk proses pembelajaran yang terhubung internet sebesar 27,51% sedangkan *smartphone* untuk proses pembelajaran yang tidak terhubung internet sebesar 13,97% (Dimas *et al.*, 2017). Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *smartphone* untuk proses pembelajaran masih dikatakan rendah, maka dari itu diperlukannya solusi untuk meningkatkan penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan berbasis *e-book* adalah modul pembelajaran berbasis *flipbook* (Ayuardini, 2022). *Flipbook* merupakan salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat diaplikasikan untuk mendesain dan membuat modul pembelajaran yang menarik dalam bentuk elektronik. *Flipbook* juga merupakan pengembangan *e-book* atau buku elektronik. Halnya berbeda dengan *e-book* pada umumnya, dimana *flipbook* dapat disajikan dengan cara interaktif dan menarik dengan menggabungkan gambar, suara, tulisan, video, dan sebagainya yang dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan siswa menjadi interaktif (Rahadhian *et al.*, 2022). *Flipbook* merupakan salah satu tampilan bahan ajar yang menarik dan membuat bahan ajar lebih efisien dan praktis. Tampilan pada *flipbook* yang menarik merupakan hal yang baru dan juga membuat siswa mudah tertarik dan menumbuhkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika (Niam *et al.*, 2022). Pada penelitian Arifin & Lestari (2020) mengatakan bahwa siswa merasa termotivasi dan antusias dengan menggunakan media pembelajaran *flipbook* karena siswa tersebut belum pernah merasakan belajar menggunakan *flipbook*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahadhian (2022) menunjukkan bahwa media pembelajaran *flipbook* menjadi solusi alternatif dalam menunjang pembelajaran siswa di era revolusi industri 4.0. yang sangat menarik dan bervariasi dari segi tampilan visual maupun audio-visual. Sehingga

penggunaan *flipbook* menjadi solusi cerdas dalam menciptakan suasana belajar yang lebih komunikatif, interaktif, menarik, dan menunjang pemahaman siswa secara materi yang telah disampaikan oleh guru (Amanullah, 2020).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Pengembangan E-modul Berbasis *Flipbook* Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”.

B. Identifikasi Masalah

Beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Masih kurangnya pemahaman siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
2. Pengembangan modul elektronik masih jarang dilakukan sehingga proses pembelajaran kurang bermakna.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa cenderung rendah.
4. Guru masih menggunakan buku paket sebagai media pembelajaran, sehingga media yang digunakan kurang bervariasi.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan terarah, peneliti membatasi penelitian berdasarkan identifikasi masalah di atas, antara lain:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan e-modul berbasis *flipbook* interaktif sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Penelitian ini e-modul yang dikembangkan adalah pengembangan *flipbook* interaktif untuk materi barisan dan deret aritmatika.
3. Model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis adalah *Problem Based Learning*.
4. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa SMA Negeri 2 Kuningan kelas XI.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
2. Bagaimana kevalidan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika?
3. Bagaimana kepraktisan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika?
4. Bagaimana peningkatan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses pengembangan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
2. Mengetahui kevalidan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
3. Mengetahui kepraktisan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
4. Mengetahui peningkatan e-modul berbasis *flipbook* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

F Manfaat

Adapun manfaat pengembangan ini yang diharapkan oleh peneliti, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi dan masukan bagi guru SMA untuk menggunakan bahan ajar berupa e-modul untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi peneliti

Memberikan motivasi dan pengalaman yang sangat berharga dalam melakukan penelitian pengembangan serta menambah wawasan dalam mengembangkan e-modul yang efisien dan praktis.

2) Bagi guru

- a. Menjadi pedoman bagi guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
- b. Mempermudah dalam penyampaian materi saat pembelajaran berlangsung serta dapat memfasilitasi variasi pengembangan bahan ajar.

3) Bagi siswa

- a. Mempermudah siswa dalam memahami materi barisan dan deret aritmatika serta mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan baik dan benar.
- b. Meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar matematika baik di sekolah maupun di rumah.
- c. Mengenalkan variasi baru bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan zaman.

4) Bagi sekolah

Bahan pertimbangan dan perencanaan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa serta dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, kreatif, dan bermakna.

G Spesifikasi Produk

1. Desain *flipbook* dibuat dengan semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian siswa dengan elemen-elemen interaktif mencakup video, audio, animasi, gambar, dan lain sebagainya.
2. *Flipbook* ini akan dibuat menggunakan aplikasi canva, *Microsoft Word*, dan flip pdf.
3. Materi yang akan dibahas dalam *flipbook* ini adalah barisan dan deret aritmatika dengan membuat soal berdasarkan tipe soal pemahaman konsep.
4. Font yang digunakan *Times New Roman* dengan ukuran 12 pt.
5. Model yang digunakan yaitu *Problem Based Learning*.
6. Media pembelajaran ini dibuat mengacu kepada kurikulum 2013.

H Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan media pembelajaran berupa *flipbook* interaktif yaitu:

1. *Flipbook* ini akan meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.
2. *Flipbook* interaktif membuat siswa menjadi tidak jenuh atau antusia dalam pembelajaran karena dalam *flipbook* terdapat gambar, tulisan, video, audio, animasi, dan lain sebagainya dalam memahami materi barisan dan deret aritmatika.
3. E-modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carry (1996).

Spesifikasi ini, diharapkan *flipbook* interaktif dapat memberikan pengalaman pembelajaran matematika yang efektif dan menarik bagi siswa kelas XI.