

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan di semua tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah dan bahkan beberapa universitas. Mata pelajaran ini sangat penting dalam meningkatkan pola pikir rasional dan inovatif.¹ Selain itu, matematika memiliki peran vital dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi, sehingga keberadaannya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia.² Matematika dianggap penting untuk dipelajari karena dikenal sebagai induk dari segala ilmu pengetahuan.³ Sehingga dapat disimpulkan belajar matematika penting karena membantu meningkatkan pola pikir rasional dan inovatif, berperan vital dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta merupakan dasar bagi berbagai disiplin ilmu lainnya.

Pembelajaran matematika umumnya bertujuan untuk mengembangkan aspek kognitif dan emosional. Aspek kognitif mencakup perilaku yang menekankan kemampuan intelektual, seperti kemampuan matematis. Sementara itu, aspek emosional mencakup perilaku yang menekankan perasaan, seperti minat, sikap apresiasi, dan cara penyesuaian diri yang ditunjukkan selama proses pembelajaran.⁴ Matematika sering dikaitkan dengan ilmu tentang bilangan, konsep, bentuk, dan logika, serta menggunakan lambang atau simbol untuk memecahkan masalah kehidupan. Selain itu, matematika adalah ilmu dasar yang umum dan berperan penting dalam perkembangan teknologi serta membentuk pola pikir manusia.⁵ Karena sifat matematika yang abstrak, biasanya diperlukan penalaran yang kuat, sehingga sering dianggap sebagai ilmu yang sulit dipahami. Oleh karena itu, untuk mempermudah pembelajaran matematika, diperlukan bahan ajar yang memotivasi siswa agar prestasi dan minat terhadap mata pelajaran ini meningkat. Peningkatan motivasi belajar matematika pada siswa dapat membuat mereka lebih aktif dalam proses belajar mengajar, sehingga lebih mudah memahami materi, menyelesaikan tugas dengan

¹ Rhomdani, R. W. (2017). Pengembang Virtual Class Matematika Berbasis Web Menggunakan Moodle dan Wordpress. *Jurnal Gammath*, hal 25

² Firmansyah. (2021). Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Matematika. *DiadiK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, hal 157

³ *Ibid.* hal 159

⁴ Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII. *JMSK Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, hal 64

⁵ *Ibid.* hal 71

baik, dan mencapai hasil belajar yang optimal, serta berkembang menjadi individu yang sukses di masa depan.

Motivasi belajar adalah pendorong internal yang memengaruhi perilaku dan kinerja peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Menurut teori self-determination, motivasi belajar dapat menjadi faktor penentu dalam pencapaian akademis dan pengembangan pribadi peserta didik. Dalam konteks matematika, motivasi belajar memainkan peran penting dalam meningkatkan minat, keinginan, dan ketekunan dalam mempelajari konsep-konsep yang kompleks. Peserta didik yang memiliki motivasi yang tinggi cenderung lebih bersemangat dalam menghadapi tantangan matematika, merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah, dan aktif dalam proses pembelajaran⁶. Menurut teori konstruktivisme, pembelajaran yang efektif terjadi ketika peserta didik secara aktif terlibat dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan materi dan lingkungan pembelajaran. Dalam konteks matematika, keaktifan siswa memungkinkan mereka untuk berpikir kritis, mengeksplorasi berbagai strategi pemecahan masalah, dan berkolaborasi dengan teman sekelas. Peserta didik yang aktif dalam pembelajaran matematika cenderung memiliki pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep matematika dan kemampuan yang lebih baik dalam menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata sehingga dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik⁷. Hasil belajar matematika memainkan peran penting dalam mengevaluasi efektivitas proses pembelajaran dan menciptakan dasar bagi pengembangan kurikulum dan strategi pengajaran yang lebih baik di masa depan. Selain itu, hasil belajar matematika juga berdampak pada perkembangan akademis dan kesuksesan masa depan peserta didik. Peserta didik yang mencapai hasil belajar matematika yang baik memiliki peluang yang lebih baik untuk melanjutkan pendidikan mereka ke jenjang yang lebih tinggi dan mencapai kesuksesan dalam karir mereka di masa depan.⁸

Bahan ajar adalah bahan (informasi, alat, teks) yang secara sistematis menyusun gambaran keseluruhan keterampilan yang akan diperoleh siswa dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, bahan ajar biasanya terdiri dari buku ajar, modul pelatihan, website dan aplikasi belajar online, lembar kerja siswa (LKS), Media

⁶ Abdul Muin, R. M. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Moodle. *Jurnal Pythagoras*, hal 74

⁷ Muhammad Shobirin, dkk.(2021) Pengaruh Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Islam UIN Raden Fatah*. Hal 53

⁸ Ibid h

pembelajaran dan lain-lain.⁹ Berdasarkan pemikiran tersebut, bahan ajar diartikan sebagai segala sesuatu yang dirancang secara sistematis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan belajar yang disusun dengan baik dapat disajikan dalam bentuk modul pembelajaran, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi secara sistematis dan terstruktur.

Modul pembelajaran merupakan bahan pembelajaran yang sistematis dan terstruktur untuk menunjang proses pembelajaran. Modul dapat menggunakan teks, gambar, audio, video, atau kombinasi media pembelajaran yang berbeda. Tujuan modul pembelajaran adalah untuk memberikan siswa panduan yang jelas dan bermanfaat untuk memahami suatu topik atau konsep tertentu.¹⁰ Di era modern ini, teknologi berkembang pesat dan sangat membantu berbagai aktivitas, terutama dalam bidang pendidikan. Kehadiran teknologi dalam pendidikan secara tidak langsung telah mengubah sistem belajar mengajar, memindahkannya ke era digital. Pemanfaatan teknologi bertujuan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Integrasi teknologi dalam pembelajaran, termasuk matematika, sangat penting di era digital. Teknologi dapat membantu siswa menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien. Pembelajaran matematika yang efektif, kreatif, dan menyenangkan dapat dicapai dengan menggunakan aplikasi pembelajaran yang menarik perhatian siswa. Aplikasi tersebut berperan penting dalam menyediakan materi pembelajaran kepada siswa.¹¹ Aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika misalnya aplikasi *Learning Management System* (LMS) seperti *Moodle*, *Google Classroom*, media social seperti *WhatsApp*, *Telegram*, *Youtube* dan *Video Conferences* seperti *Zoom Cloud Meeting*, *Google Meeting*, dan lain sebagainya.¹² Namun demikian, bukan berarti implementasi aplikasi pembelajaran akan berjalan tanpa hambatan. Pembelajaran yang menggunakan metode *Video Conferences* seperti *Google Meeting* dan *Zoom Cloud Meeting* membutuhkan banyak kuota internet. Sedangkan media sosial seperti *WhatsApp* dapat menghilangkan sumber belajar dikarenakan tertimbun pesan diskusi.

Hasil pengamatan di lapangan oleh peneliti di SMP PGRI 2 Pongok Kabupaten Blitar, ditemukan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam

⁹ Salsabila Fitria Khoerunnisa, E. S. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Dengan Menggunakan Model Discovery Learning. *JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, hal 1505

¹⁰ *Ibid.* hal 1507

¹¹ Darmawijoyo. (2021). Pembelajaran Matematika Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, hal 294

¹² *Ibid.* hal 300

mengerjakan soal barisan dan deret. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Chabib Rizal Nur Rochim, S.Mat., ditemukan bahwa banyak siswa yang tidak fokus dalam mengikuti pembelajaran matematika, terlambat mengumpulkan tugas, dan tidak mengumpulkan tugas sama sekali. Selain itu, banyak siswa yang harus mengikuti ulangan harian ulang (remedi) karena tidak memahami materi barisan dan deret. Selain itu, peneliti juga menanyakan tentang penerapan media pembelajaran berbasis elektronik di sekolah tersebut. Ternyata, sekolah tersebut pernah menerapkan berbagai media pembelajaran elektronik, seperti aplikasi *Learning Management System (LMS) Moodle*, *Google Classroom*, media sosial *WhatsApp*, *Telegram*, *YouTube*, dan video konferensi *Zoom Cloud Meeting*, serta *Google Meeting*. Namun, terdapat kendala dalam penerapan media pembelajaran tersebut, yaitu tidak semua aplikasi pembelajaran dapat diakses dengan baik oleh siswa. Hal ini disebabkan karena tidak semua perangkat *smartphone* siswa memiliki spesifikasi yang mumpuni untuk memasang aplikasi pembelajaran.¹³

Berdasarkan kajian masalah yang telah dilakukan, dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang dapat diakses secara merata oleh semua siswa, tanpa perlu memasang aplikasi tersebut di perangkat *smartphone*. Salah satu platform aplikasi yang dapat berjalan pada *smartphone* tanpa perlu diinstal adalah web yang berbasis PHP. *Website* atau situs web merupakan definisi dari sekelompok halaman web yang merupakan bagian dari domain maupun subdomain pada internet.¹⁴ PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan biasanya digunakan pada html. PHP merupakan singkatan dari "*Personal Home Page : Hypertext Preprocessor*" atau "*PHP: Hypertext Preprocessor*", dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML, sekaligus bekerja di sisi *server (server-side HTML-embedded scripting)*. Artinya *sintaks* dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga *script*-nya tak tampak di sisi *client*.¹⁵ Dari berbagai pengertian tersebut, diambil kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis web PHP adalah aplikasi berbentuk *website* yang disusun melalui bahasa pemrograman PHP yang dapat diakses melalui peramban web untuk digunakan sebagai sarana penunjang dalam proses pembelajaran. Aplikasi pembelajaran berbasis web dapat diakses menggunakan *smartphone* dengan *spesifikasi* apa pun. Seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi pembelajaran berbasis web ditampilkan dalam

¹³ Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP PGRI 2 Pongkok

¹⁴ Andri Suryadi, D. D. (2022). Pengembangan Aplikasi Sistem Database Community Digital learning Nusantara Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Petik*, hal 49

¹⁵ *Ibid.* hal 51

bentuk halaman web, dan cukup diakses melalui peramban web bawaan smartphone. Hal ini dikarenakan dokumen *website* berformat *Hyper Text Markup Language (HTML)* akan diakses melalui suatu protokol bernama *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)*, untuk selanjutnya menampilkan informasi dari server melalui peramban web kepada pengguna dalam bentuk halaman web.¹⁶

Menanggapi permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ilmiah dengan judul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis *Website Personal Home Page Hypertext Preprocessor (PHP)* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar, Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Barisan Dan Deret Di SMP Kabupaten Blitar”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tahapan pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Website PHP untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret di SMP Kabupaten Blitar?
2. Bagaimana kevalidan E-Modul Matematika Berbasis Website PHP dari segi materi dan media, untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Kabupaten Blitar?
3. Bagaimana kepraktisan penggunaan E-Modul Matematika Berbasis Website PHP oleh siswa dan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Kabupaten Blitar?
4. Bagaimana efektivitas E-Modul Matematika Berbasis Website PHP dalam meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret di SMP Kabupaten Blitar?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan secara rinci tahapan pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Website PHP untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret di SMP Kabupaten Blitar.
2. Menyajikan gambaran secara jelas tentang kevalidan E-Modul Matematika

¹⁶ Darmawijoyo. (2021). Pembelajaran Matematika Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, hal 294

Berbasis Website PHP dari segi materi dan media, untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Kabupaten Blita.

3. Mendeskripsikan kepraktisan penggunaan E-Modul Matematika Berbasis Website PHP oleh siswa dan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Kabupaten Blitar.
4. Menyajikan gambaran secara jelas tentang efektivitas E-Modul Matematika Berbasis Website PHP dalam meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret di SMP Kabupaten Blitar.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai, maka peneliti memiliki harapan bahwa penelitian ini memiliki kegunaan teoritis dan praktis sebagai berikut::

1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan pendidikan dan ilmu pengetahuan, khususnya pembelajaran matematika dalam meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan siswa serta hasil belajar siswa.

2. Secara praktis

- a. Bagi Siswa

Siswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran, khususnya materi barisan dan deret. Media pembelajaran ini juga dapat dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan siswa serta hasil belajar siswa.

- b. Bagi Guru

Media pembelajaran matematika berbasis website ini dapat dijadikan sebagai media baru bagi guru dalam proses kegiatan pembelajaran. Media ini juga dapat menjadi bahan masukan dan referensi bagi guru untuk memilih media pembelajaran matematika yang lebih praktis, efektif, dan inovatif.

- c. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman baru bagi peneliti dalam pengembangan media pembelajaran berbasis website pada materi barisan dan deret. Penelitian ini juga dapat dijadikan pengalaman bagi peneliti untuk membuat media pembelajaran lagi yang lebih berkualitas dan dibutuhkan di

masa yang akan datang.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. E – Modul

E-modul adalah modul pembelajaran yang berbasis elektronik yang dapat diakses melalui komputer atau perangkat digital lainnya.¹⁷

b. Website PHP

Aplikasi berbentuk website yang disusun melalui bahasa pemrograman PHP yang dapat diakses melalui peramban web untuk digunakan sebagai sarana penunjang dalam proses pembelajaran.¹⁸

c. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal yang mengarahkan dan memotivasi perilaku belajar.¹⁹

d. Keaktifan Siswa

Keaktifan belajar adalah partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.²⁰

e. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada diri siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.²¹

f. Barisan Dan Deret.

Barisan dan deret adalah salah satu materi matematika yang mempelajari tentang urutan bilangan yang memiliki pola tertentu. Barisan dan deret dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu barisan dan deret aritmatika, serta barisan dan deret geometri.²²

2. Secara Operasional

a. E – Modul

Proses pengembangan melibatkan identifikasi kebutuhan pembelajaran, penyusunan materi secara sistematis, integrasi elemen interaktif, dan

¹⁷ Triyono, S. (2021). *Dinamika Penyusunan E-Modul*. Indramayu: Cv. Adanu Abimata, hal 12

¹⁸ Enterprise, J. (2015). *Kumpulan Aplikasi Php Untuk Pemula*. Yogyakarta: Pt. Elex Media Komputindo, hal 4

¹⁹ Trygu. (2020). *Motivasi Dalam Belajar Matematika*. Gunungsitoli: Guepedia, hal 9

²⁰ Gintings, A. (2008). *Esensi Praktis Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora, hal 160

²¹ Sumardi. (2020). *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Cv. Budi Utama, hal

²² Lera, K. (2018). *Matematika Berbasis Pembelajaran Penemuan Untuk Smp Kelas Viii*. Yogyakarta: Cv. Budi Utama, hal 6

implementasi desain berbasis website PHP

b. Berbasis Website PHP

Berbasis website PHP menunjukkan bahwa e-modul dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diakses melalui platform web.

c. Motivasi Belajar

Motivasi belajar diukur melalui angket tingkat keterlibatan siswa, minat terhadap materi, dan persepsi mereka terhadap relevansi pembelajaran

d. Keaktifan Siswa

Diukur menggunakan lembar angket keaktifan siswa. Lembar pengamatan ini untuk mengukur keaktifan siswa dalam berbagai aspek, seperti keaktifan fisik, keaktifan mental, keaktifan intelektual, dan keaktifan emosional.

e. Hasil Belajar

Hasil belajar diukur melalui tes pengetahuan, pemahaman konsep, dan penerapan kemampuan matematika siswa setelah menggunakan e-modul.

f. Barisan Dan Deret

Materi barisan dan deret diimplementasikan dalam e-modul dengan menyajikan konten yang jelas, contoh, dan latihan-latihan yang mendukung pemahaman siswa.