

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Indonesia mengalami penurunan dalam bidang pendidikan, terutama pada bidang matematika. Pernyataan tersebut berdasarkan hasil PISA (*The Programme for International Student Assessment*) 2022 yang dirilis oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) pada hari Selasa, 05 Desember 2023. Yang menyatakan bahwa skor PISA Indonesia tahun 2022 mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil skor PISA tahun 2018. Akan tetapi, meskipun skor PISA 2022 menurun, peringkat Indonesia mengalami peningkatan 5-6 posisi dibandingkan dengan tahun 2018. Yang mana studi pada tahun 2022 ini, assessmen dilakukan terhadap sekitar 690.000 peserta didik berusia 15 tahun dari 81 negara. PISA (*The Programme for International Student Assessment*) 2022 ini menilai serta membandingkan pengetahuan dan keterampilan siswa 15 tahun dalam bidang matematika, membaca dan sains. Dari studi tersebut, Indonesia berada di peringkat ke-70 dengan skor rata-rata 366 untuk matematika. Indonesia berada di atas Filipina yang memiliki skor rata-rata 355. Sedangkan peringkat satu diperoleh oleh Singapura dengan skor rata-rata 575. Dalam bidang sains, Indonesia menempati peringkat ke-67 dengan skor rata-rata 383. Skor ini serupa secara statistik dengan negara lain yang memiliki peringkat beragam seperti Panama (peringkat ke-65), Georgia (peringkat ke-66), Baku-Azerbaijan (peringkat ke-68) dan Makedonia Utara (peringkat ke-69). Sementara itu, dalam literasi membaca, Indonesia berada di peringkat ke-71 dengan skor rata-rata 359. (Kemendikbud, 2023), penurunan skor PISA Indonesia diduga lantaran ketertinggalan pembelajaran atau *learning loss* yang diakibatkan oleh pandemi Covid-19 yang dinilai jauh lebih rendah dari rata-rata global.

Pandemi COVID-19 memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor pendidikan, baik dari sisi positif maupun negatif. Dari sisi positif, pandemi mendorong percepatan transformasi digital secara luas sehingga guru, peserta didik,

dan lembaga pendidikan semakin terbiasa menggunakan berbagai platform teknologi seperti *learning management system* (LMS), *video conference*, serta media pembelajaran digital. Perubahan ini juga meningkatkan kompetensi literasi digital dan kreativitas pendidik dalam mengembangkan bahan ajar yang lebih variatif. Namun, dampak negatif pandemi juga tidak dapat diabaikan, terutama terlihat pada meningkatnya kesenjangan akses pendidikan akibat perbedaan kemampuan peserta didik dalam menyediakan perangkat pembelajaran dan jaringan internet yang memadai. Selain itu, pembelajaran jarak jauh juga mengurangi kualitas interaksi antara guru dan peserta didik serta memicu terjadinya *learning loss* (ketertinggalan pembelajaran) yang berdampak pada menurunnya capaian kompetensi (Kemendikbud, 2023).

Untuk mengatasi *learning loss* tersebut, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) melakukan penyederhanaan kurikulum yang dirancang lebih fleksibel selama masa pandemi. Setelah masa pandemi, pemerintah mencabut kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) pada akhir 2022, sehingga pembelajaran tatap muka kembali dapat dilaksanakan sepenuhnya (Kemendikbud, 2022). Pemerintah kemudian mengembangkan Kurikulum Merdeka sebagai upaya yang diperkenalkan pada bulan Februari 2022 sebagai langkah untuk mengatasi krisis pembelajaran (*learning loss*) yang terjadi selama pandemi Covid-19, di mana pembelajaran tatap muka banyak berubah menjadi pembelajaran jarak jauh. Kurikulum ini berfokus pada pengembangan minat dan bakat siswa sejak dini, sehingga peserta didik memiliki banyak waktu untuk memahami konsep secara mendalam dan memperkuat kompetensi.

Kurikulum Merdeka juga memberikan fleksibilitas lebih besar bagi guru dan sekolah dalam merancang kegiatan belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa. Kurikulum merdeka ini menekankan pendekatan belajar yang lebih fleksibel, kreatif, serta berbasis proyek, dan berfokus pada pengembangan literasi, numerasi, serta keterampilan berpikir kritis. Bagi pembelajaran matematika, kurikulum merdeka membuka peluang bagi guru untuk menyajikan materi pembelajaran secara lebih bermakna agar konsep-konsep matematika lebih mudah dipahami (Hendrizaral dkk., 2021).

Transformasi digital di bidang pendidikan yang berkembang pesat selama pandemi juga menunjukkan bahwa kebutuhan pemanfaatan teknologi sebenarnya sudah ada sejak lama. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung berfokus pada ketercapaian materi sesuai kurikulum atau bahan ajar, bukan pada pemahaman konsep. Akibatnya, peserta didik lebih banyak menghafal dibandingkan memahami pemahaman makna konsep matematika (Ramadhani & Yulia, 2020). Padahal, teknologi seperti gadget, smartphone, dan android bisa digunakan sebagai salah satu alat bantu yang dapat memudahkan peserta didik belajar mandiri dalam memahami konsep (Sadikin & Hakim, 2019, hal. 132). Hal ini sesuai dengan perkembangan digital pada saat ini, dimana peserta didik lebih akrab dengan gawai/smartphonenya daripada dengan buku atau modul belajar cetak itu sendiri. Dengan semikian, dibuatkan inovasi media dan bahan ajar yang memanfaatkan teknologi informasi, agar dapat diakses dengan mudah dan dapat digunakan melalui gawai/handphone, sehingga peserta didik tidak merasa kesulitan saat ingin belajar dengan menggunakan atau membaca buku ajar cetak.

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat yang membantu mempermudah komunikasi antara guru dan peserta didik. Penggunaan media digital terbukti dapat meningkatkan pemahaman, memperdalam konsep, dan membantu pencapaian tujuan pembelajaran (Antika, 2024). Salah satu media yang potensial adalah multimedia interaktif, yaitu gabungan gambar, suara, video, dan animasi dalam satu perangkat lunak (*software*) yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi secara langsung (Novitasari, 2016, hal. 10). Hal ini relevan dengan karakteristik matematika sebagai ilmu abstrak yang tersusun secara hirarkis dan memerlukan kemampuan penalaran tinggi (Suryani, Suarjana, & Artini, 2021).

Pengertian matematika juga ditegaskan oleh Suhendri yang menyatakan bahwa matematika adalah ilmu yang menggunakan lambang-lambang untuk mempelajari tentang angka, bilangan, bangun dan logika yang berguna untuk menjawab permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Suhendri, 2011, hal. 32).

Seiring berkembangnya teknologi, bahan ajar berbasis digital atau *electronic learning material*, termasuk e-modul, menjadi salah satu alternatif yang

banyak digunakan. Penggunaan E-module memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mempelajari materi ajar secara mandiri karena dapat diakses melalui perangkat elektronik dan dapat memuat materi, latihan, hingga evaluasi hasil belajar. E-modul yang digunakan oleh guru bertujuan untuk mentransfer pesan pembelajaran dari guru kepada peserta didik sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan ada kemauan dari peserta didik untuk belajar. Namun, beberapa e-modul yang digunakan selama ini masih berfokus pada aspek kognitif dan belum mengembangkan mekanisme evaluasi mandiri secara optimal. Padahal, e-modul memiliki potensi menyajikan materi secara lebih menarik, dilengkapi gambar dan video, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan kemandirian belajar peserta didik (Susanti & Sholihah, 2021, hal. 38).

Salah satu aplikasi pengembangan *e-modul* berbasis web yang dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan e-learning tersebut adalah *Google Sites*. *Google Sites* adalah platform untuk membuat situs web yang disediakan oleh Google yang berfungsi sebagai alat digital berbasis internet, yang memudahkan pengguna untuk menciptakan konten kreatif dalam bentuk situs. Melalui *Google Sites*, pengguna dapat mengumpulkan beragam materi di satu tempat yang dapat dibagikan sesuai kebutuhan. Konten yang ditampilkan *Google Sites* mencakup presentasi, video, teks, lampiran, dan berbagai jenis media lainnya. *Google Sites* menawarkan cara yang sederhana dan mudah bagi guru untuk membuat media pembelajaran berbasis *web* yang menarik (Antika, 2024).

Dalam hal ini, pengembangan ini diperlukan karena jika peserta didik hanya membaca buku atau modul cetak dengan bantuan penjelasan dari guru, maka kemungkinan peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi matematika. Hal ini disebabkan oleh sifat matematika yang abstrak, dengan objek dan simbol yang tidak selalu dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, yang berpotensi menyebabkan penurunan hasil belajar matematika. Temuan ini sesuai dengan hasil observasi tidak terstruktur, yaitu observasi yang dilakukan tanpa persiapan sistematis, di mana peneliti tidak menggunakan instrumen yang baku, melainkan hanya panduan umum sebagai rambu-rambu pengamatan (Sugiyono, 2015, hal. 228). Pengamatan tersebut dilakukan penulis di MTs NU Putri 3 Buntet. Saat peserta didik diberikan bahan ajar berupa buku cetak dan LKS,

tampak bahwa peserta didik masih kesulitan memahami konsep matematika yang diajarkan. Hal ini menjadi salah satu penyebab kurang memuaskannya hasil belajar matematika peserta didik.

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan membuat bahan ajar berupa e-modul berbasis *web* menggunakan platform *Google Sites* yang dilengkapi dengan berbagai fitur dan media, seperti teks, gambar, audio serta video pembelajaran. E-modul ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami konsep matematika, khususnya konsep bilangan berpangkat. Melalui penelitian pengembangan bahan ajar e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Sites* ini, peneliti berupaya untuk mengetahui efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di MTs NU Putri 3 Buntet. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengkaji *apakah* dengan melakukan pengembangan *e-modul berbasis web* menggunakan *Google Sites* dalam kegiatan pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

1. 2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas adalah sebagai berikut:

1. Menurunnya skor pendidikan matematika Indonesia di dunia berdasarkan hasil survei PISA 2022.
2. Terjadinya *learning loss* pada peserta didik selama pandemi COVID-19, sehingga capaian kompetensi, khususnya dalam mata pelajaran matematika, mengalami penurunan.
3. Kesenjangan akses pembelajaran daring masih terjadi akibat perbedaan kemampuan peserta didik dalam menyediakan perangkat dan jaringan internet yang memadai.
4. Pembelajaran matematika masih berfokus pada penyelesaian materi kurikulum, bukan pada pemahaman konsep, sehingga peserta didik lebih banyak menghafal daripada memahami.

5. Sifat matematika yang abstrak menyebabkan peserta didik kesulitan memahami konsep hanya melalui buku cetak atau LKS tanpa dukungan media pembelajaran digital.
6. Media pembelajaran yang digunakan guru belum optimal, terutama dalam memanfaatkan teknologi digital yang interaktif untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika.
7. E-modul yang digunakan sebelumnya belum memfasilitasi evaluasi mandiri secara baik dan masih berfokus pada aspek kognitif, sehingga kurang membantu peserta didik memperdalam materi.
8. Belum tersedianya bahan ajar matematika berbasis *web* menggunakan *Google Site* yang menyajikan materi, latihan, dan multimedia pendukung secara terpadu sesuai kebutuhan peserta didik.
9. Hasil observasi menunjukkan peserta didik kesulitan memahami materi bilangan berpangkat ketika menggunakan bahan ajar cetak, sehingga diperlukan inovasi bahan ajar yang lebih interaktif.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan dibatasi sesuai dengan kemampuan peneliti, baik berupa tenaga, biaya dan waktu. Agar lebih terarah, peneliti memfokuskan penelitian pada pengembangan bahan ajar matematika E-Modul berbasis web menggunakan *Google Sites* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan rincian sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis web menggunakan platform *Google Sites*, tidak membahas pengembangan media atau *platform* pembelajaran lainnya.
2. Materi yang dikembangkan dibatasi pada materi bilangan berpangkat sesuai dengan capaian pembelajaran yang diajarkan pada peserta didik kelas VIII.
3. Subjek penelitian dibatasi pada peserta didik kelas VIII MTs NU Putri 3 Buntet, sehingga hasil penelitian tidak digeneralisasi untuk seluruh jenjang pendidikan atau sekolah lain.

4. Penelitian berfokus pada aspek peningkatan hasil belajar, sehingga tidak mengukur variabel lain seperti motivasi belajar, minat, sikap, atau karakter peserta didik.
5. Evaluasi kelayakan e-modul dibatasi pada aspek validitas ahli, yang mencakup kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan Bahasa, dan kelayakan grafis.
6. Uji coba e-modul dilakukan dalam skala terbatas sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan (R&D), sehingga tidak dilakukan uji coba dalam skala luas.
7. Penelitian ini hanya menilai efektivitas e-modul dalam konteks pembelajaran matematika berbasis *web*, bukan dalam konteks pembelajaran tatap muka penuh tanpa dukungan teknologi.

1. 4. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang sesuai dengan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah penelitian pengembangan e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Site*:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Site* pada materi bilangan berpangkat untuk peserta didik kelas VIII MTs NU Putri 3 Buntet?
2. Bagaimana kelayakan e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Site* pada materi bilangan berpangkat berdasarkan hasil validasi?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap kepraktisan dalam penggunaan e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Site* pada materi bilangan berpangkat?
4. Apakah e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Site* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bilangan berpangkat?

1. 5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian pengembangan bahan ajar matematika e-modul berbasis *web* menggunakan *Google Sites* adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan e-modul berbasis *web* menggunakan *Gooogle Site* pada materi bilangan berpangkat untuk peserta didik kelas VIII MTs NU Putri 3 Buntet.
2. Untuk mengetahui kelayakan e-modul berbasis *web* menggunakan *Gooogle Site* pada materi bilangan berpangkat berdasarkan hasil validasi.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kepraktisan penggunaan e-modul berbasis *web* menggunakan *Gooogle Site* pada materi bilangan berpangkat.
4. Untuk mengetahui efektivitas e-modul berbasis *web* menggunakan *Gooogle Site* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bilangan berpangkat.

1. 6. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini yang bisa didapat yaitu berupa manfaat teoritis dan manfaat praktis, dapat dilihat sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dan dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang mengangkat permasalahan mengenai penelitian pengembangan maupun penerapan penggunaan bahan ajar matematika *e-modul* berbasis web menggunakan *Gooogle Sites* pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1.6.2. Manfaat Praktis

Penelitian pengembangan bahan ajar matematika e-modul berbasis web menggunakan *Gooogle Sites* terhadap hasil belajar peserta didik ini penting untuk dilakukan, karena hasil penelitian ini memiliki manfaat bagi beberapa pihak, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat penelitian ini bagi pendidik, yaitu agar termotivasi dalam mengembangkan sarana belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dengan menggunakan teknologi saat ini, pendidik dapat mengetahui cara

mengembangkan bahan ajar matematika e-modul berbasis web menggunakan *Google Sites* yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan baik. Serta penelitian ini juga bisa menjadi salah satu referensi dalam pembuatan bahan ajar untuk kegiatan belajar mengajar.

2. Manfaat penelitian ini bagi peserta didik, yaitu peserta didik mendapatkan bahan ajar matematika *e-modul* berbasis web menggunakan *Google Sites* yang menarik dan efektif untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep materi matematika dan membantu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.
3. Manfaat penelitian ini bagi sekolah, yaitu dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media dalam kegiatan belajar mengajar matematika di sekolah dan dapat meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran pada hasil belajar peserta didik terutama pada materi bilangan berpangkat.
4. Manfaat penelitian ini bagi peneliti, yaitu peneliti dapat mengembangkan bahan ajar matematika e-modul berbasis web menggunakan *Google Sites* yang didalamnya terdapat gabungan dari beberapa media atau fitur yang dapat diakses saat menggunakan produk, diantaranya terdapat teks, gambar, video, dan soal latihan yang dapat memberikan *feedback* berupa jawaban yang benar dan skor hasil pengerjaan. Kemudian peneliti juga dapat mengetahui sejauh mana keefektifan penggunaan bahan ajar matematika *e-modul* berbasis web menggunakan *Google Sites* yang sudah dikembangkan dalam proses pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik.