

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi Industri merupakan perubahan mendasar dalam cara kerja manusia karena melahirkan hal-hal baru yang dibutuhkan manusia. Bisa juga dikatakan bahwa Revolusi Industri merupakan lompatan atau loncatan besar dalam peradaban manusia karena revolusi. Revolusi industri sendiri sudah terjadi sekitar empat kali, pertama revolusi industri 1.0 ditemukannya mesin uap, revolusi industri 2.0 ditemukan listrik, dan revolusi industri 3.0 mulai diterapkannya teknologi otomatisasi. revolusi 4.0. Di era ini, sistem Menggunakan teknologi pintar (Annisa, 2021)

Saat ini kita memasuki era 5.0 dan Pendidikan di era 4.0 masih belum sepenuhnya dianggap sebagai inovasi pendidikan yang berorientasi pada teknologi. Teknologi pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif (Fadlurrohim et al., 2020). Beberapa teknologi pendidikan yang telah diimplementasikan adalah *augmented reality*, *virtual reality*, *artificial intelligence*, dan *cloud computing*. Namun, terdapat tantangan dalam penerapan teknologi pendidikan, seperti kurangnya keterampilan teknologi dan kurangnya infrastruktur yang memadai di sebagian besar wilayah di Indonesia (Zahwa & Syafi'i, 2022). Selain itu kurangnya inovasi pendidik dalam menggunakan dan membuat media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, karena Sebagian besar pendidik masih menggunakan metode konvensional dalam memberikan materi kepada peserta didik, khususnya pada mata pelajaran matematika. Pendidik hanya berfokus pada buku paket kemendikbud dan buku Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai referensi materi dalam pembelajaran (Rohmatillah, 2023). Maka dari itu pentingnya penerapan teknologi pendidikan dalam pendidikan 4.0 guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan generasi muda menghadapi tuntutan era

digital (Widiyono & Millati, 2021). Era revolusi 5.0 membawa perubahan besar pada sistem pendidikan. Sistem pendidikan harus mengikuti perkembangan teknologi dan beradaptasi dengan cara belajar yang lebih interaktif dan kolaboratif (Maritsa et al., 2021). Pendidikan di era revolusi 5.0 harus fokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Guru harus berperan sebagai fasilitator dan pendamping siswa dalam proses pembelajaran. Guru harus mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran dan mengembangkan keterampilan digital (Doringin et al., 2020). Pendidikan di era revolusi 5.0 harus mengikuti perkembangan teknologi dan berfokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21, serta mendorong pengembangan karakter yang positif. Guru dan siswa juga harus berperan aktif dalam proses pembelajaran dan terus belajar sepanjang hayat.

Multimedia adalah salah satu media pembelajaran yang menggabungkan beberapa media yang ditampilkan dalam media digital. *Multimedia interaktif* merupakan salah satu inovasi media pembelajaran untuk memudahkan siswa mempelajari materi dibandingkan dengan buku yang monoton. Pendekatan *multimedia interaktif* didasarkan pada konsep bahwa siswa dapat memproses informasi dengan lebih efektif jika informasi disajikan dalam bentuk yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan kognitif mereka (Kurniawan & Widiastuti, 2022). Namun, penggunaan multimedia juga dapat meningkatkan beban kognitif siswa jika informasi yang disajikan terlalu kompleks atau tidak terstruktur dengan baik.

Di era digital saat ini, anak-anak dan remaja sangat akrab dengan internet dan gadget. Generasi muda saat ini, yang dikenal sebagai generasi *alpha*. Generasi *alpha* merupakan generasi yang telah tumbuh dan berinteraksi dengan berbagai teknologi dalam dunia digital dan lebih terbiasa dengan teknologi dari pada generasi sebelumnya (Fadlurrohimi et al., 2020). Sehingga menjadikan generasi *alpha* menjadi jarang terlepas dari *smartphone* atau *gadget*. Penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi seperti *smartphone* perlu diterapkan agar menjadikan pembelajaran lebih efektif (Simin, 2021). Pendidikan juga memerlukan sebuah proses

komunikasi dan interpretasi. Hal ini berarti bahwa apapun boleh dilakukan dalam pendidikan, namun hal ini menekankan bahwa interaksi antara guru dan siswa harus tetap ada (Zaifullah et al., 2021). Seorang guru akan berusaha melakukan yang terbaik dalam memberikan siswa gambaran tentang apa yang mereka cari, mencoba menciptakan tugas-tugas yang bermanfaat bagi mereka, mendorong mereka untuk fokus pada hal-hal tertentu, memberikan mereka kesempatan untuk berlatih, dan memberikan mereka umpan balik tentang hal-hal tertentu (Biesta, 2023). Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis teknologi menjadi sangat penting untuk membantu mereka memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi seperti website interaktif dan *platform* belajar daring telah membawa perubahan dalam dunia pendidikan dan memberikan pengalaman pembelajaran baru bagi anak-anak dan remaja (Zandonella Callegher & Altoè, 2020). Selain itu, media pembelajaran berbasis teknologi juga memberikan *fleksibilitas* dan kenyamanan dalam pembelajaran, di mana saja dan kapan saja (Silvia, 2023).

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar memiliki keuntungan yang signifikan. Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi multimedia adalah media pembelajaran berupa website. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yasra, 2023) bahwasannya Penggunaan media pembelajaran website dapat memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa. Namun pada penelitian tersebut terdapat keterbatasan materi sehingga diwebsite tersebut digunakan hanya untuk merangsang aktivitas belajar. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu keefektifan pembelajaran, mempermudah pemahaman dan memudahkan siswa membuka materi kapan saja. Sebagai contoh, penelitian lagi oleh (Rachmawati et al., 2020) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis website dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menjawab kebutuhan Pendidikan dalam proses pembelajara dan peran media dalam proses pembelajaran menjadi penting karena akan melancarkan proses

pembelajaran menjadi lebih variatif dan tidak membosankan (Bakhruddin et al., 2021).

Google adalah salah satu platform teknologi terbesar dan paling terkenal di dunia. Google menawarkan berbagai macam produk dan layanan teknologi, seperti mesin pencari *Google*, *Google Maps*, *Google Drive*, *Google Chrome*, *Google Meet*, *Google Classroom*, dan masih banyak lagi (Islanda & Darmawan, 2023). Produk-produk tersebut dibuat untuk memudahkan pengguna dalam melakukan aktivitas di internet, baik untuk bisnis, pendidikan, maupun kehidupan sehari-hari. Dengan fitur yang lengkap dan inovatif, produk *Google* menjadi pilihan utama bagi banyak orang di seluruh dunia. Dalam bidang Pendidikan *Google* dapat membantu mewujudkan konsep sekolah berbasis teknologi dan informasi digital (Lathif et al., 2019). *Google Sites* adalah salah satu produk dari Google yang memungkinkan pengguna membuat situs website dengan mudah tanpa harus memiliki pengetahuan yang mendalam (Arianto Pasaribu et al., 2023). Dengan banyaknya fitur yang mudah dipahami dan digunakan, *Google Sites* merupakan salah satu platform pembuatan website yang paling populer dan bagus untuk keperluan pendidikan. *Google Sites* adalah layanan website gratis yang disediakan oleh *google*, melalui situs ini bisa membuat website yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran. *Goggle sites* memiliki menyediakan beberapa fitur antara lain: template dengan desain *google sites* yang elegan dapat menambahkan fungsi *analytics*, alat webmaster, dan tentunya *adsense* dengan mudah dan praktis (Setiawan et al., 2022).

Matematika merupakan ilmu yang dasar untuk dipelajari salah satu dari beberapa mata pelajaran di sekolah yang sangat penting (Zanthy & Maulani, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mardiana & Amalia, 2023) siswa kesulitan memahami materi geometri transformasi karena kurangnya visuali transformasi dalam pembelajaran dan penyajian materi yang monoton menyebabkan siswa kurang bersemangat dalam belajar. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Jamaluddien & Sumargiyani, 2022) terdapat sebuah media yang dapat memvisualisasikan transformasi geometri

namun media tersebut tidak dapat memuat materi contoh-contoh dan latihan soal sehingga masih diperlukannya media pembelajaran agar dapat mempermudah siswa belajar dalam satu media pembelajaran dan penelitian yang dilakukan oleh (Fatmawati, 2024) menjelaskan bahwa pemanfaatan geogebra dalam materi transformasi geometri dapat menciptakan lingkungan interaktif, memfasilitasi eksplorasi, dan meningkatkan keterlibatan siswa.

Berdasarkan observasi di SMPN 2 Balen metode pembelajaran disana masih menggunakan metode ceramah yang membuat siswa cenderung kurang bersemangat dalam belajar sehingga menyebabkan nilai beberapa peserta didik dibawah standar nilai rata-rata. Selain itu karena kurangnya inovasi media pembelajaran pada materi transformasi geometri menjadikan materi transformasi geometri menjadi terlihat jenuh dan semangat belajar siswa menjadi turun. Untuk memenuhi perubahan di era digital saat ini, peneliti tidak hanya harus mampu menggunakan media pembelajaran klasik tetapi juga media pembelajaran yang modern maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang berjudul “Media Pembelajaran Matematika Interaktif *X-Math* Berbasis *Google Sites* Pada Materi Transformasi Geometri”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kevalidan pembelajaran *X-Math* dalam proses pembelajaran matematika?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *X-Math* dalam proses pembelajaran ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini, sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran *X-Math* berbasis *Google Sites* untuk proses pembelajaran matematika.

2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *X-Math* dalam proses pembelajaran

1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Exploring Math adalah sebuah website media pembelajaran matematika interaktif yang dibangun berbasis Google Sites. Berikut adalah spesifikasi produk media pembelajaran website *X-Math* :

1. Desain responsif: Website *X-Math* dirancang dengan desain responsif yang memungkinkan tampilan yang optimal pada berbagai perangkat, baik itu desktop, laptop, tablet, maupun smartphone.
2. Konten interaktif: Website ini menawarkan konten interaktif, seperti *Game interaktif* yang dapat mempermudah pembelajaran matematika bagi pengguna.
3. Tampilan yang menarik: *X-Math* memiliki tampilan yang menarik dan user-friendly, sehingga pengguna akan merasa nyaman untuk menggunakan website ini sebagai sarana belajar.
4. Materi Transformasi Geometri : Website ini dilengkapi dengan materi Transformasi Geometri.
5. Fitur pencarian: *X-Math* memiliki fitur pencarian yang memungkinkan pengguna untuk mencari materi yang dibutuhkan dengan mudah.
6. Penggunaan teknologi *Google Sites*: Website ini dibangun dengan menggunakan teknologi *Google Sites*, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola konten pembelajaran matematika secara online.
7. Dapat diakses secara gratis: *X-Math* dapat diakses secara gratis oleh pengguna, sehingga memungkinkan siapa saja untuk belajar matematika dengan mudah dan *fleksibel*.

Dengan spesifikasi tersebut, diharapkan *X-Math* dapat menjadi media pembelajaran matematika yang efektif dan interaktif bagi pengguna.

1.5 Manfaat

Berikut adalah beberapa manfaat dari produk media pembelajaran *X-Math* berbasis *Google Sites*:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan kepada pembaca dan menjadi acuan dalam mengembangkan media pembelajaran.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Memperluas akses siswa terhadap materi-materi matematika. Siswa dapat mengakses materi-materi matematika yang tidak hanya terbatas pada buku teks, tetapi juga melalui *Exploring Math* yang dapat diakses melalui internet.

b. Bagi peserta didik

Memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik dalam mempelajari materi matematika. Dengan adanya website ini, siswa dapat mempelajari materi matematika kapan saja dan di mana saja.

c. Bagi pendidik

Meningkatkan efisiensi pembelajaran. Dengan website ini, siswa dapat mempelajari materi matematika dengan lebih cepat dan efisien karena dapat mengulang materi yang telah dipelajari dan mengakses materi sesuai dengan kebutuhan mereka.

d. Bagi sekolah

Memberikan variasi dalam metode pembelajaran. Selain metode pembelajaran di kelas, *Exploring Math* dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang menarik dan interaktif karena terdapat game didalam website yang dapat mudah diakses.

Dengan adanya manfaat-manfaat tersebut, diharapkan pengembangan media pembelajaran website *Exploring Math* berbasis *Google Sites* dapat membantu meningkatkan pembelajaran matematika dan mempermudah proses belajar mengajar bagi siswa dan guru

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Masalah

Beberapa asumsi dan keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk media pembelajaran *Exploring Math* berbasis *Google Sites* antara lain:

1. Asumsi:
 - a. Pengguna media pembelajaran telah memiliki pengetahuan dasar tentang penggunaan internet dan teknologi.
 - b. Pengguna memiliki koneksi internet yang memadai untuk mengakses website.
 - c. Website ini hanya dapat diakses melalui komputer atau gadget yang memiliki koneksi internet dan dapat menampilkan tampilan website yang optimal.
 - d. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research and Development* menggunakan model *ADDIE*.

2. Keterbatasan:

Terdapat keterbatasan dalam penyajian materi yang disampaikan yaitu materi transformasi geometri yang dapat ditampilkan dalam bentuk *website*, seperti kesulitan dalam menjelaskan materi yang bersifat visual atau membutuhkan interaksi fisik.

Meskipun memiliki asumsi dan keterbatasan, pengembangan produk media pembelajaran *x-math* berbasis *Google Sites* tetap dapat memberikan manfaat dalam mendukung proses pembelajaran matematika interaktif yang *fleksible*

UNUGIRI