BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2003 pendidikan adalah bagian terpenting yang tidak dapat dipisahkan serta selalu menjadi bagian yang menyatu dalam kehidupan bermanusia. Pendidikan merupakan upaya yang direncanakan dengan sengaja untuk menciptkana lingkungan belajar dan mengajar di mana siswa dan secara aktif mengambangkan potensi diri mereka, termasuk dalam hal spritualitas, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, moralitas yang baik dan keterampilan yang berguna bagi diri mereka sendiri dan lingkungannya.

Ki Hajar Dewantara mengartikan pendidikan sebagai daya upaya untuk memajukan budi pekerti, pikiran serta jasmani anak agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup dan menghidupkan anak yang selaras dengan alam dan masyarakatnya. Rahmat dan Abdillah (2019) menyatakan "pendidikan merupakan fenomena yang fundamental atau asasi dalam hidup manusia dimana ada kehidupan disitu pasti ada pendidikan, pendidikan sebagai gejala sekaligus upaya memanusiakan manusia itu sendiri". Melalui pendidikan seseorang dibekali dengan pengetahuan, keahlian, keterampilan dan juga pentingnya berbagai macam tatanan hidup baik yang berupa norma-norma dan aturan yang positif (Hakiki, M., et al., 2024).

Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan, berbagai pembaharuan dapat dilakukan dalam pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan hanya dapat diperoleh sesuai dengan peraturan pemerintah. Perlu banyak inovasi dalam pembuatan kurikulum, pembelajaran yang baru, serta penyediaan sarana dan prasana pendidikan. Pembelajaran pada satuan pendidikan dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang. Ini medorong siswa untuk berperan aktif dalam pengembangan kreativitas dan kemandirian yang sesuai dengan minat dan bakat mereka (Permendikbud, 2016).

Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Yassin & Bashir (2021) juga menyatakan bahwa proses pembelajaran merupakan kunci utama dalam meningkatkan perkembangan pendidikan pada manusia yang memiliki potensi pengetahuan. Dalam pembelajaran guru dituntut harus mampu menciptakan situasi pembelajaran yang aktif khususnya dalam pembelajaran matematika.

Dalam konteks kurikulum, terdapat 5 standar isi dalam standar matematika, yaitu bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran, dan peluang dan analisis data. Dalam geometri terdapat unsur penggunaan visualisasi, penalaran spasial dan pemodelan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial merupakan tuntutan kurikulum yang harus diakomodasi dalam pembelajaran (Perangin-angin & Khayroiyah, 2021).

Kemampuan spasial merupakan salah satu komponen kognitif esensial dalam pembelajaran ilmu geometri. Kemampuan ini sangat penting dimiliki siswa dalam memahami konsep dasar pada bidang geometri seperti garis, sudut, bangun datar, bangun ruang dan hubungan antar elemennya (Sudirman & Alghadari, 2020). Kemampuan spasial bukanlah keterampilan tunggal tetapi kumpulan konsep, alat dan proses namun, kemampuan ini merupakan kemampuan yang melibatkan visualisasi gambar atau membuat objek dalam bentuk dua atau tiga dimensi yang memungkinkan seseorang untuk belajar dengan mudah melalui representasi visual (Sari & Ekawati, 2020).

Terdapat tiga komponen dalam kemampuan spasial yang diperlukan dalam mengkonstruksi bangun ruang yaitu visualisasi spasial. Visualisasi spasial adalah kemampuan dalam memanipulasi melalui mental pergerakan suatu objek spasial. Selanjutnya, orientasi spasial adalah kemampuan untuk membayangkan suatu objek spasial dari berbagai arah, sedangkan relasi spasial adalah kemampuan dalam menghubungan objek-objek spasial (Ismi *et al*., 2021).

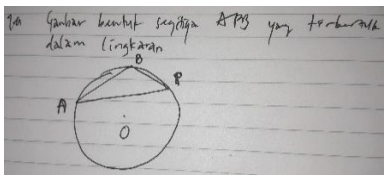
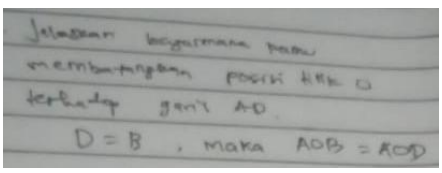
Di Indonesia, pencapaian siswa dalam matematika masih tergolong rendah. Hasil laporan PISA (Programme for International Student Assessment) tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih berada di peringkat bawah dalam bidang matematika dengan skor 379, jauh di bawah rata-rata negara-negara OECD yang

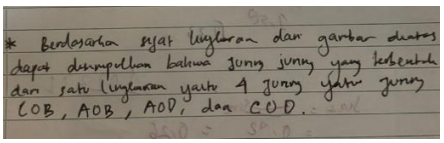
sebesar 489. Rendahnya prestasi ini menunjukkan adanya kelemahan mendasar dalam sistem pembelajaran matematika di Indonesia, salah satunya terkait pemahaman konsep spasial (Kemendikbud, 2023).

Didukung oleh penemuan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa masih tergolong rendah yang ditunjukkan dengan kesalahan-kesalahan siswa dalam memahami istilah atau instruksi pada soal terutama soal-soal dalam bentuk cerita, salah mengindentifikasi sudut, salah dalam menurunkan rumus, salah menggunakan rumus, salah menghitung dan salah penulisan satuan (Khomeni & Ramayanti, 2024). Selain itu, siswa kurang mampu mengkostruksikan bangun datar kedalam visual, tidak bisa merepresentasikan bangun datar sesuai kalimatnya sendiri. Kebanyakan siswa masih kesulitan untuk menggunakan rumus dalam memecahkan masalah geometri, tak jarang juga siswa masih belum mengerti maksud soal yang diberikan. Ketika memecahkan masalah siswa tidak dapat merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan baik, sehingga saat mengidentifikasi bangun geometri siswa tidak bisa menentukan cara yang harus digunakan untuk memecahkan masalah tersebut (Muhassanah & Mulyatna, 2020).

Berdasarkan PISA dan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa kemampuan spasial rendah, maka dapat dilakukan observasi untuk mengukur kemampuan awal siswa. Dalam pelaksanaan observasi dilakukan tes yang berjumlah dua soal, diberikan kepada 30 siswa dalam suatu kelas yang bertujuan untuk mengukur kemampuan spasial siswa, yaitu:

Tabel 1. 1 Jawaban Tes Observasi Siswa

No	Jawaban	Keterangan
1		Berdasarkan jawaban dari gambar disamping, siswa menunjukkan usaha tetapi tidak berhasil memanipulasi bentuk atau arah objek, masalah yang serupa terjadi pada soal nomor 2a.
2		Berdasarkan jawaban dari gambar di samping, siswa hanya memahami dari satu arah saja dan tidak akurat dalam posisi, masalah yang serupa terjadi pada soal nomor 1b.

3		Berdasarkan jawaban dari gambar di samping, dikarenakan jawaban siswa yang tidak sesuai, siswa dikategorikan tidak mampu mengenali atau menyebutkan hubungan antar objek spasial,masalah yang serupa juga terjadi pada soal nomor 1c.

Tes observasi ini bersifat eksploratif untuk memperoleh gambaran awal kemampuan spasial siswa, bukan untuk generalisasi. Kemampuan spasial siswa dapat dilihat berdasarkan indikator belum menunjukkan ketercapaian. Hal ini ditandai melalui beberapa keterangan jawaban yang diberikan dengan hasil tes observasi siswa diperoleh sebesar 70% dari 30 siswa yang memiliki nilai kemampuan spasial awal yang rendah.

Kurangnya inovasi dalam metode pembelajaran berkontibusi terhadap rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep Spasial. Pembelajaran yang hanya berfokus pada teori tanpa pendekatan visual yang kuat dapat menyulitkan siswa dalam memahami hubungan spasial dalam matematika dan juga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif agar kegiatan pembelajaran terjadi secara efektif antara siswa dengan lingkungan belajarnya, baik itu guru, teman, alat, media pembelajaran dan sumber-sumber belajar lainnya (Gulo et al., 2024). Siswa kesulitan berimajinasi dan membayangkan untuk menjawab soal yang disajikan dengan visualisasi karena terbiasa dengan soal-soal rutin atau hanya dapat menjawab soal dengan level kognitif mengingat, memahami dan mengaplikasikan sehingga tidak terbiasa untuk berpikir kreatif.

Kemajuan teknologi saat ini memiliki tujuan utama dalam pemberian bekal pendidikan secara efektif. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif menjadi salah satu alternatif yang dapat meningkatkan motivasi serta meningkatakan pemahaman siswa. Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa ialah video pembelajaran interaktif yang menggabungkan elemen animasi bergerak, simulasi, serta teks yang menarik (Gulo et al., 2024). Video pembelajaran interaktif merupakan sebuah system yang dapat membantu penyampaian pengajaran guru, berupa penyajian materi dengan menggunakan video rekaman

dengan pengendalian alat elektronik seperti laptop kepada siswa (Nurfadhillah et al., 2021). Auliyah (Wahyuningrum, 2023) memberitahukan bahwa rancangan video interaktif secara khusus dapat digunakan sebagai media belajar yang efektif.

Dalam pengembangan video interaktif, salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah adobe flash. Adobe flash merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat gambar dan animasi yang dilengkapi dengan tampilan menarik berupa aplikasi untuk merancang dan membuat media pembelajaran yang interaktif (Muhammad et al., 2023). Adobe flash memiliki fitur animasi dan interaktivitas yang memungkinkan penyajian konsep abstrak dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami. Wardani & Danang (Hutagalung, 2023) terdapat beberapa keunggukan penggunaan adobe flash yaitu, mempermudah guru dalam menyiapkan bahan ajar, meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, memvisualisasikan materi belajar yang abstrak menjadi lebih nyata.

Siregar et al., (2020) menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan adobe flash memiliki dampak positif dalam memudahkan siswa untuk memahami transformasi objek spasial dengan lebih jelas. Selain itu, Mardhatillah et al., (2022) juga menegaskan bahwa media berbasis adobe flash dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan spasial dan resiliensi matematis.

Pada observasi awal peneliti juga menemukan 60% siswa mengaku pernah menggunakan media interaktif dalam pembelajaran konsep spasial, tetapi 63,3% diantaranya masih merasa kurang memahami konsep tersebut. Sementara 36,7% siswa tidak pernah menggunakan media interaktif sama sekali dan 10% siswa menyatakan bahwa mereka tidak memahami konsep spasial secara keseluruhan. Fakta ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika. Selain itu, sebanyak 60% siswa menganggap konsep spasial cukup sulit dipahami dan hanya 3,3% yang merasa materi ini mudah.

Namun minat siswa terhadap pembelajaran menggunakan video interaktif ini cukup tinggi dengan 43,3% menyatakan cukup tertarik dan 36,7% sangat tertarik. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menganggap video interaktif sebagai metode pembelajaran yang lebih menarik dan membantu dalam memahami materi dengan lebih baik. Dengan demikian pengembangan media menggunakan video

interaktif dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pemahaman konsep spasial siswa.

Penelitian yang dilakukan Nasution (2016) menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi sangat diperlukan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penalaran spasial yang lebih baik. Dengan demikian, penting bagi guru untuk terus mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi guna meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika. Penggunaan video interaktif tidak hanya dapat membantu siswa memahami konsep spasial secara lebih baik, tetapi juga meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti pada beberapa siswa di kelas XI SMA Swasta An-Nizam Medan diperoleh bahwa siswa hanya sekali menggunakan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran di kelas X. Selain itu, wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut juga ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif kurang dalam proses pembelajaran dikarenakan berbagai kendala. Sehingga diperlukan suatu media pembelajaran interaktif berupa video untuk meningkatkan proses belajar siswa.
Uraian tersebut mejadi dasar bagi penulis untuk mengembangkan video interaktif berbasis adobe flash sebagai media pembelajaran matematika yang berfokus pada peningkatan pemahaman konsep spasial siswa, dengan judul penelitian: "Pengembangan Video Interaktif Menggunakan Adobe Flash Untuk Pembelajaran Matematika Dalam Peningkatan Kemampuan Spatial Siswa Kelas XI SMA Swasta An-Nizam Medan".

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan didentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan spasial siswa.
2. Pendekatan pembelajaran yang kurang menarik.
3. Metode pembelajaran yang masih bersifat konvesional.
4. Kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis video interaktif.

5. Belum adanya video interaktif menggunakan adobe flash untuk membantu peningkatan kemampuan spasial siswa.

1.3. Ruang Lingkup

Penelitian ini dibatasi pada lingkup berikut:

1. Materi yang dikaji adalah Transformasi Geometri (Rotasi) untuk siswa kelas XI SMA.
2. Subjek penlitian adalah siswa kelas XI SMA Swasta An-Nizam Medan.
3. Produk penelitian berupa video interaktif menggunakan adobe flash yang dikembangkan sesuai kebutuhan pembelajaran matematika.
4. Penelitian menggunakan model ADDIE, namun hanya dilakukan sampai tahap pengembangan dan uji coba terbatas.
5. Fokus penelitian diarahkan pada tiga aspek utama: kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada pengembangan video interaktif mengggunakan adobe flash.
2. Materi yang dikaji terbatas pada transformasi geometri, khususnya rotasi.
3. Subjek penelitian terbatas pada satu kelas XI SMA Swasta An-Nizam Medan.
4. Penelitian dilakukan dalam bentuk uji coba terbatas.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini bertujuan menjawab pertanyaan berikut:

1. Bagaimana kevalidan video interaktif menggunakan adobe flash pada materi rotasi?
2. Bagaimana kepraktisan video interaktif menggunakan adobe flash berdasarkan respon siswa?

3. Bagaimana keefektifan video interaktif menggunakan adobe flash secara terbatas dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa?

1.6. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan video interaktif menggunakan adobe flash yang valid pada materi rotasi.
2. Mengetahui tingkat kepraktisan video interaktif menggunakan adobe flash berdasarkan respon siswa.
3. Mengetahui keefektifan video interaktif menggunakan adobe flash secara terbatas terhadap peningkatan kemampuan spasial siswa.

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
   a. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi, khususnya penerapan video interaktif dalam pembelajaran matematika.
   b. Menjadi referensi tambahan penelitian pengembangan (R&D) yang menekankan uji coba terbatas dengan analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.
   c. Menjadi dasar teoritis bagi penelitian lanjutan dengan cakupan materi atau skala lebih luas.
2. Manfaat praktis
   a. Bagi siswa: Membantu meningkatkan kemampuan spasial melalui media pembelajaran yang menarik dan interaktif.
   b. Bagi guru: Memberikan alternatif media pembelajaran matematika yang praktis digunakan di kelas.
   c. Bagi sekolah: Memberikan inovasi pembelajaran berbasis teknologi dan memperkaya sumber belajar matematika.

d. Bagi peneliti lain: Menjadi acuan untuk penelitian lanjutan, baik dengan media lain maupun dengan uji coba skala besar.
e. Bagi Universitas Negeri Medan: Menambah koleksi karya ilmiah berupa produk pengembangan media pembelajaran interaktif yang bermanfaat sebagai referensi penelitian berikutnya.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY