

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Kemampuan Numerasi merupakan kemampuan yang ada pada setiap orang dalam menganalisis sesuatu hal dengan menggunakan angka-angka (Nurhidayati dan Firdausi, 2023). Numerasi adalah komponen pada konsep dasar pembelajaran matematika dari semua disiplin ilmu (statistik, numerik, aljabar, grafis dan spasial) dan merupakan cara berpikir atau strategi penerapan konteks dalam kehidupan sehari-hari (Fitriana dan Sukarto 2022). Kemampuan numerasi besar pengaruhnya terhadap prestasi dalam belajar. Semakin menguasai kemampuan numerasi, maka akan mempengaruhi peningkatan prestasi belajar. Begitupun semakin tidak menguasai kemampuan numerasi, maka akan mempengaruhi penurunan prestasi belajar (Jelatu, dkk., 2019).

PISA (*Programme for International Student Assessment*) menginformasikan terkait Laporan Kualitas Pendidikan Indonesia yang dirilis pada tahun 2022 tentang kemampuan numerasi yang ada pada angka rendah, dibuktikan dengan nilai Matematika sebesar 379. Rendahnya kemampuan Numerasi ini dikuatkan dengan fenomena yang ditemukan di SMKN 6 Bandung melalui observasi secara langsung pada kegiatan P3K (Program Penguatan Profesional Kependidikan) 2024. Berdasarkan proses observasi, ditemukan adanya hambatan pada proses pembelajaran mata pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian (DPK) 2 Elemen Perhitungan Statika Bangunan yang dialami oleh peserta didik X DPIB SMKN 6 Bandung yang disebabkan oleh konsep dasar matematika yang belum dikuasai secara maksimal. Hal ini dikuatkan dengan rapor Pendidikan SMKN 6 Bandung yang menunjukkan bahwa nilai capaian kemampuan Numerasi SMKN 6 Bandung pada tahun 2024 adalah 68,89% atau termasuk pada kategori sedang.

Masalah kemampuan numerasi yang menghambat proses pembelajaran tentunya harus segera diatasi agar dapat mengefektifkan proses pembelajaran. Peningkatan kemampuan numerasi dapat dilakukan dengan berbagai macam cara,

di antaranya dapat dilakukan melalui pendekatan pembelajaran yang mampu menstimulasi peserta didik dalam berpikir dan memecahkan masalah (Nihlatun, 2022). Pendekatan pembelajaran yang akan digunakan oleh guru harus dapat mengimbangi perkembangan zaman dan kemajuan teknologi, agar guru mampu beradaptasi melalui inovasi dalam mengembangkan media untuk digunakan dalam pembelajaran (Maghfiroh, dkk., 2021).

Perhitungan Statika Bangunan adalah ilmu terapan yang banyak melibatkan kemampuan numerasi. Perhitungan Statika Bangunan terbukti memiliki keterkaitan yang besar dengan matematika dan fisika sehingga peserta didik harus mampu menguasai kemampuan tersebut karena akan sangat mempengaruhi proses pendalaman materi (Prajaka dan Puwardi, 2016). Kecakapan pada pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan membutuhkan keahlian penalaran formal (Algandri dan Estidarsani, 2015) karena peserta didik harus memusatkan konsentrasinya melalui logika khayalnya dalam mengembangkan teori dan analisa materi yang tidak ada wujud nyatanya (Rahmawati, 2015). Hasil pengamatan peneliti menunjukan sebagian besar peserta didik terkendala dalam menerapkan konsep dasar matematis terutama dalam operasi matematika seperti perkalian, pengurangan, penjumlahan dan pembagian.

Hambatan yang dialami peserta didik kelas X DPIB SMKN 6 Bandung tentunya menjadi tantangan besar bagi guru agar mampu memfasilitasi peserta didik dengan memberi perlakuan khusus sebelum peserta didik tersebut menerima materi baru dalam pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan. Perlakuan khusus yang dilakukan guru harus dimaksimalkan agar peserta didik yang memiliki keterbatasan numerasi dapat mengikuti pembelajaran dengan sebagaimana mestinya. Perlakuan khusus yang diberikan guru bisa berupa pendekatan pembelajaran dengan cara penguatan melalui stimulasi agar peserta didik mampu berupaya untuk kebutuhan dirinya sendiri dalam memahami materi pembelajaran, karena stimulasi mampu memicu pertumbuhan seseorang (Ekaputri, 2021).

Seiring berjalannya zaman dan perkembangan teknologi, media pembelajaran menjadi sangat bermacam-macam. Salah satu media pembelajaran yang banyak dikembangkan hingga saat ini yaitu modul elektronik atau E-Modul. Sebagai

bentuk mengikuti perkembangan zaman, E-Modul didesain dengan memanfaatkan teknologi yang sudah maju untuk membuat produk akhir yang bisa diakses melalui perangkat digital. E-Modul memiliki kelebihan yaitu mampu meningkatkan motivasi peserta didik, membuat pendidikan lebih berdaya guna, menjadikan media pembelajaran lebih menarik dan memudahkan evaluasi peserta didik (Purwandi, 2017). Pada penelitian ini, E-Modul yang dikembangkan dilengkapi dengan penguatan kemampuan Numerasi, agar pendalaman konsep saat peserta didik menerima materi bisa lebih maksimal.

Penelitian dilakukan dengan mengembangkan E-Modul interaktif dengan tujuan untuk memfasilitasi proses pembelajaran peserta didik melalui media pembelajaran. E-Modul yang dikembangkan akan berbentuk *Flipbook*. Penentuan jenis E-Modul berupa *Flipbook* didasarkan atas kelebihan *Flipbook* yang dapat menyampaikan materi dengan bervariasi yaitu dalam bentuk gambar dan teks dengan variasi warna menarik yang bertujuan untuk memusatkan atensi peserta didik selama proses pembelajaran (Kurniasari, 2021). Memanfaatkan kelebihan E-Modul dengan bentuk *Flipbook* tersebut, diharapkan dapat menstimulasi peserta didik dengan memberikan penguatan terkait konsep dasar numerasi yang berhubungan langsung dengan materi pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan.

Mengacu pada latar belakang penelitian, ditemukan beberapa permasalahan yang teridentifikasi sebagai urgensi harus dilakukannya penelitian ini, yang diuraikan sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan terkendala dalam proses pemahaman konsep perhitungan karena penyampaian materi sulit dipahami oleh peserta didik
2. Kendala pada proses pembelajaran besar dipengaruhi oleh kemampuan numerasi peserta didik yang perlu diberi penguatan
3. Dibutuhkannya penguatan kemampuan numerasi pada peserta didik kelas X DPIB SMKN 6 Bandung
4. Dibutuhkannya media pembelajaran untuk membantu mengurangi hambatan proses pembelajaran pada mata pelajaran DPK 2 Elemen Perhitungan Statika Bangunan

5. Dibutuhkannya media pembelajaran sebagai bentuk penguatan dari guru untuk membantu menguatkan kemampuan numerasi peserta didik

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

1. Bagaimana proses pengembangan E-Modul interaktif pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan?
2. Bagaimana tingkat kelayakan E-Modul interaktif sebagai media pembelajaran pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan?
3. Bagaimana efektivitas E-Modul interaktif yang berperan untuk memberikan penguatan kemampuan numerasi pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan peserta didik DPIB SMKN 6 Bandung?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini disusun mengacu pada rumusan masalah penelitian ini. Berikut beberapa tujuan dilakukannya penelitian ini, di antaranya adalah:

1. Mengetahui proses pengembangan E-Modul interaktif pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan
2. Mengetahui tingkat kelayakan E-Modul interaktif sebagai media pembelajaran pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan
3. Mengetahui tingkat efektivitas E-Modul interaktif yang sudah dikembangkan dalam memberikan penguatan kemampuan numerasi pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan untuk peserta didik DPIB SMKN 6 Bandung

1.4. Manfaat Penelitian

Faktor yang mendasari pelaksanaan penelitian ini adalah kondisi objektif terkait fenomena masalah yang ditemukan pada peserta didik X DPIB SMKN 6 Bandung. Rendahnya kemampuan Numerasi yang dimiliki peserta didik dalam menghadapi pembelajaran, menjadi hambatan utama dalam mendapatkan hasil pembelajaran yang maksimal. Berorientasi pada fenomena masalah yang ada, pelaksanaan penelitian diharapkan mampu menguatkan kemampuan numerasi peserta didik.

Penelitian yang dilaksanakan diharapkan memberikan beberapa manfaat lain seperti:

1.4.1. Manfaat Teoritis

Dikembangkannya media pembelajaran interaktif berupa E-Modul ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan hubungan timbal balik bagi pembaca, peneliti dan pihak-pihak lain yang terlibat dalam penelitian ini. Manfaat teoritis pada penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Sebagai sumber belajar penguatan kemampuan numerasi
2. Sebagai sumber literatur terkait cara mengembangkan media pembelajaran berupa E-Modul interaktif

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Manfaat Bagi Peserta Didik Kelas X DPIB SMKN 6 Bandung,

Penelitian ini diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri peserta didik kelas X DPIB dalam pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan dan dapat membantu menguatkan kemampuan numerasi agar menumbuhkan kesiapan mengikuti pembelajaran pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan.

2. Manfaat Bagi Guru DPIB SMKN 6 Bandung

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu membantu guru pengampu mata pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian 2 Elemen Perhitungan Statika Bangunan pada kegiatan belajar mengajar di kelas. Besar harapan peneliti agar E-Modul dapat diimplementasikan sebagai alat penunjang kegiatan pembelajaran Elemen Perhitungan Statika Bangunan dalam bentuk media.

3. Manfaat Bagi SMK Negeri 6 Bandung

Diharapkan penelitian dan pengembangan ini dapat berkontribusi dalam upaya mengembangkan media pembelajaran digital yang inovatif, meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik SMKN 6 Bandung dan mengefektifkan program sekolah terutama yang berkaitan dengan kemampuan numerasi sebagai bentuk peningkatan kualitas Pendidikan SMKN 6 Bandung dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas.

4. Manfaat Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur

Dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat menyiapkan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur agar mampu mengembangkan media

pembelajaran berupa E-Modul interaktif yang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi.

5. Manfaat Bagi Dosen

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk dosen mata kuliah Mekanika Teknik dan Matematika Dasar terkait media pembelajaran yang dikembangkan berupa E-Modul interaktif. Diharapkan penelitian ini dapat mempermudah dosen mengedukasi dan mengarahkan mahasiswa untuk mengembangkan media pembelajaran berupa E-Modul interaktif.

6. Manfaat Bagi Mahasiswa

Dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau sumber rujukan bagi mahasiswa dalam melaksanakan pengembangan media pembelajaran berupa E-Modul interaktif untuk menunjang kegiatan pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan di SMK, serta memberikan referensi terkait penguatan kemampuan numerasi.

7. Manfaat Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini mampu melatih potensi peneliti dalam melaksanakan penelitian yang berdasarkan suatu masalah dan memberikan solusi pemecahan masalah. Pada penelitian ini solusi yang dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif dalam bentuk E-Modul yang diharapkan dapat dijadikan bentuk kontribusi dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan kemampuan numerasi.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian merupakan uraian terkait batasan atau lingkup masalah dan sistematika pada penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

1.5.1. Batasan Penelitian

Beberapa batasan penelitian dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 6 Bandung pada peserta didik kelas X DPIB 2 dan 3 tahun ajaran 2024/2025 yang mempelajari Elemen Perhitungan Statika Bangunan

2. Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran E-Modul yang melalui proses uji kelayakan oleh ahli dan uji efektivitas melalui implementasi pada sampel penelitian
3. Uji kelayakan yang dinilai terdiri dari beberapa aspek yaitu uji validitas media, uji validitas materi dan uji validitas dan reliabilitas instrumen.
4. Produk hasil pengembangan media pembelajaran adalah E-Modul interaktif yang hanya mencakup materi Metode Analisis Gaya-Gaya Batang dengan fokus pembahasan Metode Ritter dan dilengkapi dengan penguatan kemampuan numerasi.

1.5.2. Sistematika Penelitian

Sistematika pada penelitian ini berfungsi sebagai acuan dalam penyusunan agar penelitian lebih terarah. Pada penelitian ini terdapat 5 bab dengan sistematika penelitian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

BAB I terdiri dari latar belakang penelitian dilengkapi dengan identifikasi masalah, dilanjutkan dengan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta ruang lingkup penelitian yang dilengkapi dengan batasan penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB II menjelaskan uraian teori yang dijadikan acuan berpikir sebagai pertimbangan dalam melaksanakan penelitian. Selain teori, terdapat penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang menjadi dasar untuk mendukung penelitian, serta kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

BAB III menjelaskan metode penelitian yang digunakan termasuk jenis penelitian (dilengkapi dengan desain dan prosedur penelitian serta responden penelitian), populasi dan sampel, teknik pengumpulan data (dilengkapi waktu dan tempat penelitian, data dan sumber data, serta instrumen penelitian) kemudian terdapat prosedur analisis data (dilengkapi analisis data validasi produk, analisis data validitas dan reliabilitas instrumen tes kemampuan numerasi, serta analisis hasil penguatan kemampuan numerasi).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV terdiri dari uraian hasil dan pembahasan untuk menyajikan temuan atau hasil penelitian dalam bentuk teks, tabel, gambar, atau grafik, serta memberikan interpretasi dan pembahasan terhadap hasil tersebut. Pada bagian ini, hasil penelitian dikaitkan dengan teori atau penelitian terdahulu. Hasil penelitian terdiri dari proses pengembangan E-Modul, tingkat kelayakan E-Modul dan efektivitas E-Modul dalam penguatan kemampuan numerasi. Selain itu, terdapat pembahasan yang terdiri dari pembahasan proses pengembangan E-Modul, tingkat kelayakan E-Modul dan efektivitas E-Modul sebagai penguatan kemampuan numerasi.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

BAB V terdiri dari simpulan, implikasi dan saran yang menyajikan ringkasan dari hasil penelitian serta menjawab rumusan masalah. Bagian ini juga memberikan saran untuk penelitian selanjutnya atau implikasi praktis dari temuan penelitian.