

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk memajukan suatu bangsa, di mana pendidikan berfungsi untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan, kualitas hidup dan martabat manusia. Usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan tentunya dapat dilakukan pada lembaga-lembaga atau institusi pendidikan, salah satunya adalah sekolah sebagai salah satu bentuk pendidikan formal. Oleh karena itu, sekolah seharusnya mampu menciptakan suasana belajar yang nyaman, menyenangkan, dan memberikan ruang bagi siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas (Moto, 2019).

Usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dapat dilakukan melalui pengembangan proses pembelajarannya. Hal ini dapat diwujudkan dengan memaksimalkan fungsi dari media pembelajaran sebagai alat bantu bagi guru dalam proses penyampaian informasi kepada siswa sehingga dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik (Arista & Marhaeni, 2018).

Menurut Zahwa & Syafi'i (2022), proses belajar yang memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana untuk menyampaikan informasi dan pesan dalam proses pembelajaran dinilai dapat membuat siswa dengan mudah menangkap informasi dan pesan yang disampaikan, sehingga mereka bisa mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya media pembelajaran sebagai sarana pembawa informasi. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga penting untuk memperjelas informasi karena terkadang sebagian siswa kurang memahami penjelasan tentang materi pembelajaran yang diberikan oleh guru secara lisan.

Kemajuan teknologi yang pesat menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi dan bertransformasi dengan cara mengintegrasikan kemajuan teknologi tersebut dalam proses belajar mengajar. Salah satu bentuk perkembangan dunia pendidikan adalah melalui media pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang disediakan guru. Media pembelajaran digital hadir sebagai alternatif inovatif untuk melengkapi dan memperkaya media pembelajaran tradisional yang selama ini hanya bertumpu pada buku teks (Novela et al., 2024).

Media pembelajaran digital memanfaatkan teknologi digital untuk memperkaya dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Media pembelajaran digital memanfaatkan elemen multimedia yang interaktif, seperti teks, gambar, audio, video, dan elemen interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Penerapan media pembelajaran digital yang interaktif menghadirkan metode belajar yang menarik bagi siswa. Metode ini mampu menghilangkan rasa bosan, menumbuhkan lingkungan belajar yang positif dan interaktif, di mana guru dan murid dapat saling bertukar ide dan pengetahuan dengan aktif (Novela et al., 2024).

E-modul merupakan salah satu contoh media pembelajaran interaktif pada era digital. E-modul sebagai media pembelajaran interaktif merupakan bahan ajar digital mandiri yang mengintegrasikan teks, gambar, grafik, animasi, video, serta elemen navigasi untuk menciptakan interaksi dua arah antara siswa dan modul sehingga mendukung pembelajaran fleksibel yaitu siswa dapat membuka dan mempelajari e-modul kapan saja dan di mana saja (Sholeh et al., 2023). Menurut Mulyadi et al. (2019), istilah e-modul muncul sebagai salah satu bentuk pengembangan dari modul cetak yang diubah ke dalam format digital. Perkembangan ini terjadi seiring dengan kemajuan teknologi *e-book* yang mendorong penggabungan antara teknologi percetakan dan teknologi komputer dalam proses pembelajaran. Dengan adanya perkembangan tersebut, berbagai media pembelajaran cetak, seperti modul, mulai dikembangkan menjadi bentuk digital agar lebih mudah diakses dan digunakan dalam kegiatan belajar.

Kemunculan e-modul sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan pendidikan di era digital. Pemanfaatan e-modul dalam pembelajaran berperan penting dalam

menumbuhkan kemandirian belajar siswa dalam proses pembelajaran. Melalui e-modul, siswa memiliki kesempatan dalam pembelajaran mandiri sesuai dengan kemampuan masing-masing, meningkatkan pemahaman dan meningkatkan minat belajar siswa (Simamora et al., 2022).

Penggunaan e-modul Interaktif dalam proses pembelajaran di SMPN 177 Jakarta selaras dengan Kurikulum Merdeka yang saat ini menjadi acuan kurikulum nasional. Kurikulum ini dirancang untuk memberikan kebebasan kepada siswa dan guru agar pembelajaran di kelas menjadi lebih berkualitas dan beragam. Integrasi teknologi berperan penting dalam dunia pendidikan karena memungkinkan guru dan siswa mengakses berbagai sumber dan materi pelajaran melalui komputer maupun internet. Oleh karena itu, guru seharusnya memiliki kemampuan dalam memanfaatkan teknologi secara optimal guna mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Penggunaan modul dalam bentuk digital, memberikan kemudahan akses terhadap materi pembelajaran bagi guru dan siswa. Aksesibilitas ini meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar serta memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Dengan demikian, penerapan e-modul interaktif dapat mengubah cara belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Munir et al., 2024).

SMPN 177 Jakarta terdapat mata pelajaran Informatika yang diajarkan pada siswa kelas VIII sebagai bagian dari penerapan Kurikulum Merdeka. Salah satu elemen penting dalam pembelajaran Informatika adalah berpikir komputasional. Pada elemen tersebut, terdapat topik materi himpunan dan sistem bilangan yang harus dipelajari oleh siswa kelas VIII. Materi himpunan membantu siswa memahami pengelompokan data berdasarkan karakteristik tertentu, sedangkan sistem bilangan mengenalkan konsep representasi data dan bilangan yang digunakan dalam sistem komputer. Kedua materi tersebut menjadi dasar penting dalam memahami konsep pemrograman, pengolahan data, serta logika komputasi pada pembelajaran Informatika.

Berdasarkan hasil wawancara pada 13 Maret 2026 di SMPN 177 Jakarta dengan Ibu Renny Nur Astuti, S. Kom, selaku Guru mata pelajaran Informatika kelas VIII SMPN 177 Jakarta, beliau menjelaskan bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada materi himpunan dan sistem bilangan di kelas VIII adalah model

problem based learning (PBL). Model pembelajaran ini mendorong siswa aktif dalam bekerja secara mandiri atau kelompok untuk menganalisis masalah serta mengembangkan solusinya. Beliau juga menjelaskan bahwa media pembelajaran yang saat ini digunakan adalah buku cetak dan materi yang disampaikan dalam bentuk PowerPoint yang ditampilkan melalui proyektor, dengan metode ceramah sebagai cara penyampaian materi yang terkesan statis dan konvensional sehingga interaksi yang terjadi cenderung satu arah dan membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, hanya mendengarkan materi melalui penjelasan guru saat ceramah di kelas. Selain itu, metode diskusi kelompok juga diterapkan, namun tidak semua siswa aktif dalam diskusi kelompok tersebut, hal ini menandakan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Di sisi lain, belum terdapat media pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk menunjang proses pembelajaran.

Untuk dapat memahami permasalahan yang terjadi, peneliti turut melakukan analisis terhadap hasil latihan pengerjaan soal pada siswa kelas VIII. Gambar 1.1 menunjukkan sampel nilai dari satu kelas sebagai representasi awal kondisi pembelajaran yang memperlihatkan adanya perbedaan yang cukup besar dalam capaian hasil belajar siswa, khususnya pada materi yang telah diajarkan. Dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 80, yaitu dari 36 siswa, terlihat bahwa 69,45% siswa telah mencapai nilai di atas batas tersebut, sementara 30,55% siswa masih memperoleh nilai di bawah KKM. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara, yaitu pada pernyataan bahwa pada proses pembelajaran masih ditemukan rendahnya minat dan motivasi belajar siswa, yang ditunjukkan dengan masih adanya beberapa siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 80.

No		NISN	Nama	L/P	1
Urut	Induk				
1	####	#####	ANDR	P	60
2	####	#####	ANNIS	P	83
3	####	#####	AZRI	L	100
4	####	#####	BASKA	L	92
5	####	#####	CALLIS	P	95
6	####	#####	CHINT	P	97
7	####	#####	DESW	P	97
8	####	#####	DWIK	L	70
9	####	#####	FADH	L	60
10	####	#####	FADIL	L	93
11	####	#####	GADIS	P	93
12	####	#####	GALIH	L	82
13	####	#####	GHIFA	L	93
14	####	#####	HILAL	L	47
15	####	#####	HUMA	P	95
16	####	#####	IVANA	P	100
17	####	#####	KENZI	L	93
18	####	#####	KHAIR	P	97
19	####	#####	MUHA	L	100
20	####	#####	MUHA	L	63
21	####	#####	MUHA	L	100
22	####	#####	MUHA	L	79
23	####	#####	MUHA	L	100
24	####	#####	ODIN	L	17
25	####	#####	PADM	P	97
26	####	#####	PRAM	P	0
27	####	#####	PUTRI	P	40
28	####	#####	RAKA	L	30
29	####	#####	RASYA	P	87
30	####	#####	RATU	P	100
31	####	#####	RAVIA	L	100
32	####	#####	SAFAN	P	88
33	####	#####	SAKHA	L	65
34	####	#####	SEKAR	P	90
35	####	#####	YESIC	P	93
36	####	#####	ZAFIR	P	95

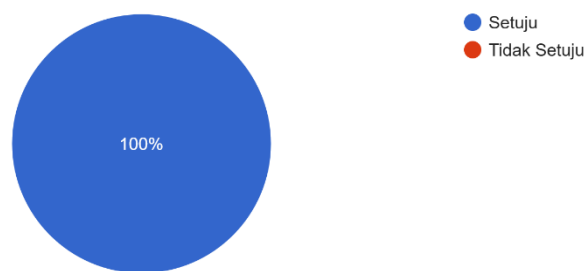
Gambar 1. 1 Sampel Data Nilai

Hadirnya e-modul interaktif diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik, meningkatkan minat dan keterlibatan dalam pembelajaran, serta mengupayakan pemerataan hasil belajar di antara seluruh siswa, khususnya untuk materi himpunan dan sistem bilangan. Selain itu, e-modul interaktif dapat menyesuaikan dengan beragam gaya belajar siswa (Sidik & Kartika, 2020), dikarenakan media ini dapat memuat kombinasi teks, gambar, audio, video, dan navigasi interaktif. Siswa dengan gaya belajar visual dapat terbantu melalui gambar sebagai ilustrasi, kemudian siswa dengan gaya belajar auditori dapat memahami materi melalui penjelasan berbentuk audio atau video, sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik dapat terlibat secara aktif melalui kuis interaktif sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan media (Gunawan et al., 2016). Oleh karena itu, Ibu Renny menyetujui adanya pengembangan media pembelajaran berbasis e-modul interaktif sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Peneliti juga melakukan survei kepada siswa kelas VIII SMPN 177 Jakarta untuk mengetahui pendapat, pengalaman dan mengonfirmasi kebutuhan siswa mengenai media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran Informatika. Instrumen survei telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum disebarkan. Dari 36 responden, hasil survei menunjukkan hasil yang sangat positif, bahwa sebanyak 100% siswa menyatakan ketertarikan yang tinggi apabila tersedia media pembelajaran interaktif yang dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti gambar, teks dan kuis untuk mempelajari materi himpunan dan sistem bilangan. Hasil survei tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2.

Kamu merasa pembelajaran lebih tertarik jika ada E-Modul interaktif yang didalamnya terdapat fitur-fitur seperti gambar, teks, kuis untuk mempelajari materi himpunan dan sistem bilangan

36 jawaban

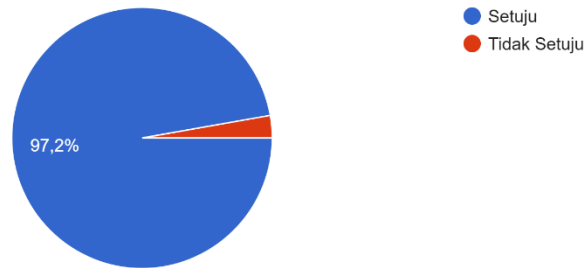


Gambar 1. 2 Hasil Survei 1

Kemudian hasil survei lain menunjukkan bahwa sebanyak 97,2% siswa menyatakan tertarik menggunakan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran yang dapat diakses menggunakan laptop atau *smartphone* untuk menunjang proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa kelas VIII telah terbiasa menggunakan laptop atau *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari. Hasil survei tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.3

Kamu tertarik menggunakan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran yang dapat diakses menggunakan laptop atau smartphone untuk menunjang proses pembelajaran

36 jawaban



Gambar 1. 3 Hasil Survei 2

Berdasarkan perihal tersebut, peneliti mengarahkan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran e-modul interaktif yang diharapkan mampu menarik keterlibatan dan minat belajar siswa terhadap materi himpunan dan sistem bilangan menggunakan software Articulate Storyline 3. Berbeda dengan e-book yang umumnya merupakan versi elektronik dari buku cetak yang disajikan dalam bentuk halaman seperti buku dan lebih berfokus pada penyampaian teks dan gambar (Fahrizandi, 2019), melalui software tersebut e-modul interaktif disajikan dalam bentuk slide presentasi digital yang memadukan berbagai unsur multimedia seperti teks, gambar, audio, video, serta aktivitas interaktif dapat mengubah cara belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Munir et al., 2024)

Selain itu, e-modul interaktif dirancang secara sistematis dengan struktur pembelajaran yang jelas agar siswa dapat mempelajari materi secara bertahap dan terarah. Rancangan yang bertahap dan terarah tersebut dapat membantu siswa mengetahui apa yang harus dipelajari terlebih dahulu, sehingga proses belajar menjadi lebih mudah diikuti. Kemudian, keberadaan kuis yang disertai umpan balik setiap kali siswa menjawab soal dapat membantu siswa mengetahui apakah jawabannya sudah benar atau masih perlu diperbaiki. Melalui umpan balik tersebut, siswa dapat langsung memahami kesalahannya dan belajar memperbaikinya saat itu juga. Fitur navigasi dalam e-modul juga memudahkan siswa untuk mengatur proses belajarnya sendiri. Siswa dapat memilih untuk melanjutkan ke materi

berikutnya, kembali ke bagian sebelumnya, atau mengulang materi yang belum dipahami. Dengan demikian, siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing.

Kelebihan utama dari e-modul interaktif adalah penyajiannya yang sering dibuat dalam bentuk slide presentasi digital, menggunakan visual seperti gambar, ikon dan warna yang menarik sehingga tampilan materi menjadi lebih ringkas dan tidak membosankan. Materi yang bersifat abstrak dapat dijelaskan dengan bantuan ilustrasi dan video yang menggambarkan proses atau hubungan antar konsep. Hal ini membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi karena informasi tidak hanya disampaikan melalui tulisan, tetapi juga melalui visual yang mendukung proses pemahaman.

Kelebihan dari e-modul interaktif ini juga dapat diakses melalui perangkat *smartphone* maupun desktop dengan format output berupa tautan berbasis *HTML5*, sehingga memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Salah satu keunggulan dari *HTML 5* adalah sudah didukung oleh sebagian besar *browser modern*, sehingga memungkinkan materi pembelajaran diakses kapan saja dan di mana saja melalui komputer, laptop, tablet, maupun *smartphone*. *HTML5* dapat menampilkan dokumen multimedia seperti video dan audio tanpa harus menggunakan *plugin* tambahan sehingga memudahkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran tanpa hambatan teknis (Mulia et al., 2021).

Proses pengembangan media pembelajaran interaktif dalam penelitian ini akan menggunakan perangkat lunak Articulate Storyline 3, dengan hasil akhir berupa e-modul interaktif berbasis *HTML5* yang dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti *smartphone*, tablet, maupun komputer. E-modul ini nantinya akan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran mata pelajaran Informatika, khususnya pada materi himpunan dan sistem bilangan untuk siswa kelas VIII di SMPN 177 Jakarta. Pengembangan e-modul ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik serta meningkatkan minat dan motivasi dalam belajar.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah-masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang digunakan masih kurang bervariasi, yaitu masih disampaikan menggunakan buku cetak dan PowerPoint (PPTX) yang bersifat statis dan konvensional.
2. Terdapat kebutuhan media pembelajaran interaktif yang dirancang secara khusus untuk mendukung pemahaman konsep yang bersifat abstrak terhadap mata pelajaran Informatika khususnya pada materi himpunan dan sistem bilangan di SMPN 177 Jakarta.
3. Terdapat perbedaan tingkat pemahaman materi antar siswa dilihat dari nilai siswa menunjukkan adanya ketimpangan dalam pencapaian belajar, sehingga dibutuhkan media pembelajaran tambahan yang fleksibel dan dapat dipelajari secara mandiri.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dengan baik, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada mengembangkan media pembelajaran berbasis e-modul interaktif untuk materi himpunan dan sistem bilangan untuk siswa kelas VIII di SMPN 177 Jakarta.
2. Pengujian terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan hanya meliputi pengujian kelayakan produk, bukan untuk menguji pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar atau prestasi siswa.
3. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Four-D (Define, Design, Develop, Disseminate)*, dan pada tahap *Disseminate* (penyebaran), penyebaran produk dilakukan secara terbatas dengan menyerahkan produk dalam format HTML5 yang dapat diakses melalui tautan.

1.4 Perumusan Masalah

Ditinjau dari latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dijelaskan, maka didapatkan perumusan masalah dalam penelitian ini

adalah “Bagaimana mengembangkan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Informatika kelas VIII di SMPN 177 Jakarta dengan menggunakan model *Four-D?*”.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran pada materi himpunan dan sistem bilangan yang dapat diterapkan sebagai bahan ajar kelas VIII di SMPN 177 Jakarta.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian dan pengembangan teoritis dalam bidang pengembangan pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam pengembangan e-modul interaktif. Kemudian hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan atau sumber referensi untuk dilakukannya pengembangan lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa: E-modul interaktif yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran untuk memahami materi secara lebih mudah dan mandiri karena dapat dipelajari kapan saja dan diulang sesuai kebutuhan.
- b. Bagi Guru: E-modul interaktif yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru sebagai media pendukung pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta membantu mereka dalam memahami materi himpunan dan sistem bilangan.
- c. Bagi Sekolah: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran siswa kelas VIII di SMPN 177 Jakarta dengan menyediakan media pembelajaran interaktif berbasis e-modul.