

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pentingnya pendidikan bagi manusia menjadi jelas, terutama dalam konteks perkembangan ilmu pengetahuan di bidang matematika. Dalam menghadapi kemajuan pengetahuan, lembaga pendidikan diharapkan dapat menyesuaikan diri untuk memastikan bahwa metode pendidikan tetap relevan. Kegiatan belajar mengajar dianggap sebagai inti dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan, dan kualitas suatu proses belajar mengajar dianggap sebagai salah satu aspek yang menentukan kualitas keseluruhan pendidikan. (Yolanda dan Wahyuni 2022). Pembelajaran di SMA (Sekolah Menengah Atas) di Indonesia umumnya terdiri dari kurikulum nasional yang telah ditetapkan oleh pemerintah, yang mencakup mata pelajaran seperti Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Bahasa Indonesia, Sejarah, Ekonomi, Sosiologi, dan Agama.

Menurut (Mahmudah, dkk. 2019) kimia selama ini merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami siswa dikarenakan beberapa konsep yang tidak dapat ditunjukkan secara kasat mata sehingga siswa tidak dapat melihat secara langsung dalam kehidupan yang nyata. Menurut (Kurniati, dkk 2017) Siswa seringkali hanya mengingat dan menyimpan informasi tanpa benar-benar memahami atau menggali lebih dalam terkait dengan materi yang mereka terima. Beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab kesulitan belajar khususnya pada mata pelajaran ilmu pengetahuan seperti kimia termasuk kurangnya minat dan perhatian siswa selama proses pembelajaran, kesiapan yang kurang dalam memahami konsep-konsep baru, kurangnya penekanan pada konsep-konsep

prasyarat yang esensial, penanaman konsep yang kurang mendalam, strategi belajar yang belum efektif, dan kurangnya variasi dalam latihan soal.

Salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa adalah ikatan kimia, yang mempunyai konsep abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Alasan ini lah yang menyebabkan topik ikatan kimia sangat sulit diterima oleh siswa. Menurut (Astuti, Saputro, dan Mulyani 2016) menyatakan bahwa Siswa menghadapi kesulitan dalam pemahaman materi tentang ikatan hidrogen dan interaksi dipol-dipol, sehingga mereka tidak mampu menggambarkan dengan jelas gaya-gaya antar molekul yang terlibat. Pemahaman siswa terhadap materi ini sangatlah penting, seperti yang dikemukakan oleh (Pabuçcu dan Geban 2012), yang menyatakan bahwa Pemahaman materi ikatan kimia menjadi sangat penting dan diberikan prioritas utama, karena pemahaman ini menjadi dasar yang esensial untuk memahami materi kimia lainnya. Materi ikatan kimia memberikan landasan untuk mengeksplorasi sifat reaksi kimia, konsep termodinamika, kesetimbangan kimia, struktur molekul, dan sifat fisik seperti titik didih, serta dasar-dasar kimia organik. Memahami ikatan kimia membantu siswa membangun fondasi kokoh untuk menyelami dunia kimia dan mengaitkan konsep-konsep terkait. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat mendukung siswa dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi ikatan kimia.

Kimia dan media pembelajaran memiliki hubungan yang erat, membuka peluang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, efektif, dan interaktif bagi siswa. Menurut (Latifah dkk. 2020a) Media merupakan suatu perangkat yang dapat digunakan untuk mengirimkan pesan dari pengirim ke penerima dengan tujuan merangsang pemikiran, perasaan, perhatian, dan minat

peserta didik. Menurut (Sevtia, Taufik, dan Doyan 2022) Media yang digunakan memiliki peran sebagai alat bantu bagi guru dalam proses mengajar, seperti gambar, slide, foto, film, grafik, dan pembelajaran komputer. Fungsi utamanya adalah untuk menangkap, memproses, dan menyusun ulang informasi visual dan verbal yang telah diperoleh. Sebagai alat bantu pembelajaran, media juga diharapkan mampu menjelaskan konsep-konsep abstrak, meningkatkan daya serap, dan memberikan pengalaman langsung dalam pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Menurut (Brenda judge, dkk. 2009) Beberapa keterampilan utama yang perlu dikuasai oleh siswa melibatkan kemampuan berpikir secara kritis dan obyektif mengenai suatu masalah, serta kemampuan menyusun argumen dengan baik. Keterampilan berpikir kritis dan analitis seperti ini sangat krusial dalam berbagai aspek studi, termasuk mendengarkan ceramah, berpartisipasi dalam seminar, atau membaca materi Pelajaran. Sehingga, jika guru tidak mampu memperhatikan masalah ini, maka kemampuan siswa untuk bisa bersaing di abad 21 seperti kemampuan berpikir kritis tidak tercapai.

Pada observasi tanggal 4 November 2023 di SMA IT ASH-SHIDDIIQI kelas XI, dari 67 siswa yang diamati dalam memahami materi ikatan kimia (gaya antar molekul), 16% menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, 22% menunjukkan tingkat sedang, dan 59.7% menunjukkan tingkat rendah. Dengan prevalensi kemampuan berpikir kritis rendah yang signifikan pada materi ini, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang bervariasi di antara individu, dan jika dikembangkan dengan baik, dapat menghasilkan pemikiran yang mendalam dan membantu dalam menyelesaikan masalah di lingkungan sekitarnya (Prasetyo dan Rosy 2021). Menurut (Khasanah dkk, 2019) Kemampuan berpikir kritis memberikan informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan serta mengatasi masalah. Berpikir kritis membantu peserta didik mengembangkan strategi dan taktik untuk menghadapi persaingan global di masa yang akan datang. Dengan berpikir kritis, peserta didik dapat aktif dan efektif dalam berpartisipasi dalam pembangunan pengetahuan. Kemampuan berpikir kritis membantu dalam menjalankan evaluasi yang sistematis terhadap isu dan masalah yang bersifat kaku. Hal ini memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran peserta didik dan pemahaman mereka terhadap lingkungan sekitar (Inch dan Tudor, 2015).

Mengacu pada pendapat Facione (2013) Berpikir kritis memiliki beberapa tanda atau ciri, yang meliputi: interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan pengaturan diri (self-regulation). Interpretasi adalah kemampuan untuk menguraikan dan memahami arti dari suatu permasalahan. Analisis adalah kemampuan untuk menginvestigasi atau mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, data, konsep, dan kemampuan untuk menyimpulkan dari informasi tersebut. Evaluasi adalah kemampuan untuk menilai keandalan suatu pernyataan atau representasi dan mengevaluasi relasi antara pernyataan, data, fakta, konsep, atau bentuk lainnya. Inferensi adalah kemampuan untuk mengenali dan mengambil konsep atau elemen yang diperlukan untuk membuat kesimpulan. Eksplanasi adalah kemampuan untuk menyajikan argumen dan merancanginya secara logis

berdasarkan data atau fakta yang ada. Self-regulasi adalah kemampuan untuk memantau diri sendiri dalam menerapkan analisis dan evaluasi untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperlukan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi yang akan diajarkan.

Berdasarkan penelitian dari (Putri dan Admoko 2022), menunjukkan bahwa pengembangan lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran ADI pada materi Hukum Hooke untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa yang telah dikembangkan adalah valid, efektif dan praktik. (Nisa dan Wilujeng 2020) ingin melihat Efektivitas buku ajar sains yang terintegrasi dengan potensi lokal dianalisis menggunakan uji Manova dan memenuhi kedelapan asumsi uji prasyarat, secara bersamaan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi siswa.

MODUL yang dikembangkan (Utami dan Aznam 2020) berbasis Learning Cycle 7E terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis SMP N 1 Bantul. Kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar mereka tergantung pada desain pembelajaran dan aktivitas siswa.

Pada saat ini sebagian besar siswa memanfaatkan waktu luang mereka dengan bermain game. Menurut (Putra dan Iqbal 2016), Fenomena inilah yang menjadi alasan dasar para peneliti untuk mengembangkan sebuah game yang memiliki esensi dari materi pelajaran, yaitu Chemistry Board Game (CBG) atau bisa kita sebut dengan Al Chemist Knight. Penelitian yang dilakukan oleh (Septiningrum dkk. 2021) bertujuan untuk mengetahui karakteristik, tingkat kelayakan dan efektivitas dari pengembangan bahan ajar materi virus berbasis

Socio-Scientific Issues (SSI) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kemudian (Latifah dkk. 2020b) Telah melakukan penelitian pengembangan e-modul Fisika dengan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker guna mengetahui kelayakan e-modul, respon, hasil belajar peserta didik terhadap e-modul hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, dari berbagai media yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti memutuskan untuk menggunakan e-modul sebagai media yang dipilih.

E-modul adalah bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempelajari kimia. E-modul dapat diakses dan dibaca melalui perangkat elektronik seperti laptop, tablet, atau ponsel pintar, yang memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan mudah diakses. Modul elektronik (e-modul) adalah kumpulan media pembelajaran digital non-cetak yang disusun secara sistematis dan dapat digunakan secara mandiri oleh siswa untuk memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri (Mulyasari dan Sholikhah 2021). E-modul memiliki keunggulan praktis, tahan lama, dan biaya produksi lebih rendah dibandingkan dengan modul cetak secara umum (Ramadhan dkk. 2020). E-modul memiliki berbagai jenis, salah satunya adalah interaktif. Keunggulan dari e-modul interaktif adalah interaktif, mudah untuk dinavigasi, dan menampilkan gambar, audio, video animasi serta dilengkapi dengan tes atau kuis yang memberikan efek balik secara otomatis (Rahmatsyah dan Dwiningsih 2021). E-modul interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran online. Berbasis e-modul offline, e-modul tidak harus menggunakan kuota internet untuk mengaksesnya, di mana siswa dapat mengunduh e-modul tersebut dan kemudian mengoperasikannya pada PC pribadi atau laptop yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Menurut (Sukiman 2012) Karakteristik e-Modul sebagai bahan ajar adalah *self-instructional*, *self-contained*, *stand alone*, *user friendly*, dan adaptif. Namun, hingga saat ini belum banyak e-modul yang dikembangkan khusus untuk pembelajaran kimia di Indonesia. E-modul yang tersedia cenderung terlalu umum dan tidak memperhatikan kebutuhan siswa dan kurikulum yang berlaku. Kemudian, e-modul yang sudah ada tidak mempunyai fitur *carousel* dan tidak bisa menampilkan video terkait materi yang akan ditampilkan dan yang paling penting adalah tidak ada fitur interaktif ketika e-modul tersebut digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan e-modul yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran kimia di Indonesia. (Julianti et al., 2021).

SMA IT ASH SHIDDIIQI merupakan sekolah boarding yang terletak di kec. Pelayung kab. Batanghari, ada beberapa tantangan ketika seorang guru mengajar di sekolah boarding atau pondok, yaitu, agenda yang padat membuat peserta didik mempunyai kebiasaan suka tidur saat jam pelajaran dan berdampak buruk dalam proses pembelajaran. Menurut (Ulil Azmi Mustikawati dkk. 2016) Pesantren juga menawarkan berbagai kegiatan non-formal selain sesi pembelajaran dan pengajaran wajib untuk para santrinya. Kegiatan-kegiatan ini melibatkan berbagai hal di luar kurikulum akademis, seperti partisipasi dalam gerakan pramuka, muhadhoroh (pelatihan berpidato), jadwal tugas organisasional (seperti menjaga hubungan masyarakat dan mengawasi santri yang sedang dikunjungi oleh keluarganya), dan lainnya. Kegiatan-kegiatan ini seringkali menghabiskan sejumlah besar waktu tidur para santri, yang seharusnya minimal 8 jam per hari. Oleh karena itu, guru yang mengajar di boarding perlu usaha ekstra agar proses

pembelajaran dikelas menjadi menarik sehingga anak tertarik untuk mengikuti pembelajaran, terutama pembelajaran kimia.

Yayasan merespon akan hal tersebut, sehingga pada tahun ajaran baru 2023/2024 dibuka *smart class*, dimana pada proses pembelajaran di kelas sepenuhnya menggunakan alat (alat belajar) berupa *ipad*, salah satu aplikasi bawaan yang ada di *ipad* adalah *pages*. Aplikasi *pages* menjadi jawaban atas kekurangan atas e-modul pada umumnya, seperti carousel, video, dan ada fitur kolaborasi yang nantinya akan membuat kolaborasi antara peserta didik menjadi lebih hidup.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul ***“Pengembangan E-modul berbasis Masalah menggunakan aplikasi pages guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul berbasis *pages* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia?
2. Bagaimana kelayakan e-modul berbasis *pages* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia?
3. Bagaimana efektifitas pengembangan e-modul berbasis *pages* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, untuk mengetahui:

1. Proses pengembangan e-modul berbasis *pages* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia
2. Kelayakan e-modul berbasis *pages* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia
3. Efektifitas pengembangan e-modul berbasis *pages* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia

1.4 Spesifikasi Produk

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penelitian hanya sebatas:

1. Dikembangkan dengan program aplikasi *pages* dan *canva*
2. Format file yang dipakai adalah *.pages*
3. Ukuran tampilan standar (default) A4
4. Sudah dinyatakan layak oleh ahli dan diuji coba kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran
5. Penelitian ini menghasilkan produk berupa E-Modul Berbasis *pages* pada materi ikatan kimia pada sub bab Gaya antar molekul.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Memberikan alternatif media pembelajaran kepada pendidik, salah satunya dengan menggunakan e-modul pada materi ikatan kimia.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Diharapkan meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap perkembangan belajar siswa.

b. Bagi Guru

E-modul ini dapat menjadi alternatif sumber belajar untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia pada materi sel elektrokimia di Sekolah SMA IT ASH SHIDDIIQI.

3. Bagi Siswa

Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, dapat digunakan secara mandiri, dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.