

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang bertujuan membantu peserta didik secara aktif mengembangkan potensi, kemampuan dan bakat yang dimilikinya. Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam upaya memberdayakan manusia. Dengan pendidikan pengembangan potensi, kepribadian, kecerdasan, keterampilan serta akhlak mulia peserta didik dibentuk dan terarah. Pendidikan dilakukan melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, atau latihan agar peserta didik mempunyai pengetahuan tinggi, daya kompetitif, kreativitas dan sikap budi pekerti sehingga kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) semakin meningkat pada pembelajaran (Ashudik dan Yonata, 2018), Khususnya pada pembelajaran pada abad 21 ini.

Pembelajaran abad 21 ini menuntun peserta didik lebih aktif dalam proses belajar, kreatif dan inovatif, sehingga dibutuhkan suatu inovasi baru dalam meningkatkan keterampilan peserta didik terutama di bidang sains dan matematika. Salah satu langkah inovatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kreatifitas sains dan matematika peserta didik yaitu dengan menggabungkan ilmu sains dan matematika dalam suatu sistem yang didukung dengan suatu rekayasa (*engineering*) dan teknologi (Aulya, 2021).

Ilmu kimia adalah salah satu ilmu sains dan matematika yang dipelajari di tingkat SMA sederajat. Adapun tujuan dalam mempelajari ilmu kimia adalah agar peserta didik mampu menguasai konsep-konsep, teori-teori serta hukum-hukum untuk dapat menjelaskan berbagai fenomena alam. Pembelajaran kimia mengharapkan peserta didik agar mampu memahami isu-isu yang berkaitan dengan ilmu kimia yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, penerapan ilmu kimia dalam teknologi, serta mampu menerapkan ilmu kimia untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan abad 21.

Salah satu materi pada pembelajaran kimia di kelas XI semester genap yaitu asam basa. Asam basa adalah salah satu materi yang memerlukan hafalan serta pemahaman dan materi syarat yang berkaitan dengan materi selanjutnya seperti hidrolisis, buffer, dan Ksp sehingga perlunya pemahaman konsep yang baik dan benar.

Berdasarkan hasil Wawancara dan Observasi yang dilakukan di SMA Swasta Kartika 1-2 Medan bersama guru kimia diperoleh bahwa pada materi asam basa hasil belajar peserta didik dengan rata-rata 70% masih dibawah KKM dan hanya 30% yang sudah memenuhi KKM pembelajaran, yang mana Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi asam basa yaitu 78. Peserta didik hanya menggunakan sumber belajar yang disiapkan oleh sekolah berupa buku ajar yang juga belum terintegrasi dengan STEM, serta buku yang digunakan tidak banyak melakukan project dari setiap sub bab pada materi asam basa. Media yang sering digunakan oleh guru yaitu seperti *PowerPoint*, Guru belum pernah menggunakan E-Modul yang berbasis STEM-PjBL pada pembelajaran kimia khususnya pada materi asam basa. Guru pernah melakukan pembelajaran menggunakan model PjBL tetapi dalam pembelajaran tersebut guru tidak pernah menggunakan buku pedoman yang merupakan salah satu sintaks dari PjBL dan guru belum pernah memadukan pembelajaran STEM dengan PjBL.

Sedangkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik dikelas XII IPA, Diperoleh 69,7% peserta didik merasa bosan pada saat pembelajaran karena media yang digunakan ataupun cara mengajar guru yang kurang menarik. Sebanyak 84,8% Pembelajaran yang diterapkan oleh guru yaitu sistem memberikan materi dan soal. Menurut peserta didik buku/bahan ajar yang menarik itu adalah yang tidak monoton dengan tulisan dan sebanyak 57,6% peserta didik lebih senang melakukan pembelajaran berbasis *project* serta belum pernah menggunakan E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa.

Menurut Kristiani (2017) STEM-PjBL (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics – Project Based Learning*) adalah pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM. Menurut Rosyidah (2021) STEM PjBL ialah pembelajaran yang dalam prosesnya membimbing peserta didik untuk menghasilkan

proyek. Dalam proses pembuatan proyek diperlukan suatu bahan pengumpul informasi yang berfungsi untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik. Bahan pengumpul informasi yang dapat digunakan pada proses pembelajaran ini ialah bahan-bahan yang terdapat dalam proses penilaian otentik. Menurut Syukri dkk (2013) Pembelajaran STEM memiliki lima tahap implementasi di kelas. Artinya, observasi, ide-ide baru, inovasi, kreativitas, masyarakat (Amdayani, 2022).

STEM-PjBL adalah salah satu cara untuk mengatasi permasalahan yang ada pada hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan. Menurut Nurhayati (2023) menggunakan E-Modul berbasis STEM dengan model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kemudian, menurut Basaroh et al., 2020 dan Wibowo & Pratiwi, 2018 dari penelitiannya mengatakan bahwa E-Modul IPA dengan menggunakan model STEM-PjBL berorientasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dinyatakan valid, praktis dan efektif. Serta menurut penelitian Amdayani, dkk (2022) bahwa Modul kimia berbasis STEM dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi termokimia, hal ini ditandai dengan rerata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 86,5 dan 78,76.

Pada penelitian lutfi et al (2017) mengatakan saat ini sedang gencar adalah STEM-PjBL. Capaian pembelajaran yang diakomodasi oleh mata pelajaran sains diperkirakan dapat teraktualisasi melalui penerapan STEM yang didukung oleh PjBL. Karena capaian pembelajaran tersebut beririsan dengan literasi sains dan kreativitas, maka dapat dikatakan pula bahwapembelajaran berbasis STEM yang didukung oleh PjBL diperkirakan dapat mengaktualisasi kedua kompetensi tersebut. Beberapa temuan penelitian menyatakan pembelajaran STEM dapat meningkatkan literasi sains, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah (Agung, 2021).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, penggunaan E-Modul adalah salah satu pilihan yang dapat dipilih oleh guru untuk membantu proses pembelajaran peserta didik untuk saat ini (Ismi, 2019 dan Seruni et al., 2019). E-Modul adalah modul yang dielektronikkan yang mana akses penggunaannya melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, tablet, atau bahkan smarphone (Aryawan et al., 2018 ; Basaroh et al., 2020; Nopiani et al., 2021). Menurut Mutmainnah et al.,

2021 berdasarkan hasil penelitiannya menggunakan E-Modul mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik yang nilai rata-rata peserta didik sebelum menggunakan E-Modul adalah 42,0370 dan setelah menggunakan E-Modul adalah 89,6296. Menurut Dibyantini *et al* (2023) berdasarkan hasil penelitian bahwa Modul kimia terintegrasi STEM-PjBL pada materi senyawa organik dapat meningkatkan literasi sains dan motivasi.

Maka atas dasar pemikiran di atas penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Berbasis E-Modul STEM-PjBL Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis mengidentifikasi beberapamasalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya E-Modul Berbasis STEM-PjBL pada pembelajaran kimia khususnya pada materi asam basa
2. Belum maksimalnya penerapan model pembelajaran PjBL dan belum terintegrasi STEM
3. Hasil belajar pada materi asam basa masih rendah dimana 70% masih dibawah KKM dan 30% yang sudah memenuhi KKM

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, ruang lingkup dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah asam basa
2. E-Modul kimia yang dikembangkan berbasis STEM-PjBL
3. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*)
4. Aplikasi yang digunakan yaitu *Flip PDF Profesional*

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terfokus, diperlukan batasan-batasan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Penelitian ini hanya dikhususkan pada materi asam basa
2. E-Modul yang dikembangkan berupa modul yang menggunakan *Flip PDF Profesional*
3. Model yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu model 4D (*define, design, develop, disseminate*).

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah hasil analisis kebutuhan E-Modul STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan?
2. Bagaimanakah tingkat validitas E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah kepraktisan E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan?
4. Bagaimanakah uji efektivitas E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan?
5. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui analisis kebutuhan E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan
2. Untuk mengetahui tingkat validitas E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan
3. Untuk mengetahui kepraktisan E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan

4. Untuk mengetahui efektivitas E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan
5. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap E-Modul berbasis STEM-PjBL pada materi asam basa yang dikembangkan

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi guru
Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran pada materi asam basa
2. Bagi Peserta Didik
Sebagai buku pegangan dan dapat mengatasi masalah dalam belajar
3. Bagi Sekolah
Sebagai bahan masukan informasi guna mendukung meningkatnya proses pembelajaran yang nantinya berpengaruh terhadap kualitas sekolah.
4. Bagi Peneliti
Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta pengalaman menulis dalam bidang penelitian ini, dan juga dijaadika sebagai landasan berpijaak dalam rangka menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas lagi