

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi memiliki pengaruh besar dalam dunia pendidikan. Teknologi dapat dijadikan sebagai suatu alat pendukung yang digunakan dalam pendidikan untuk mempermudah guru dalam mengajar peserta didik ataupun untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dalam dunia pendidikan, teknologi dapat memecahkan berbagai batasan pendidikan dengan memungkinkan pembelajaran yang tidak terhalang oleh batasan waktu dan tempat (Haleem, 2022).

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan diantaranya yaitu pembuatan bahan ajar atau pembuatan media pembelajaran. Media pembelajaran dibuat agar proses pembelajaran lebih menyenangkan. Bahan ajar yang dibuat dapat berupa modul elektronik (*E-Module*) yang dapat diakses dengan mudah melalui ponsel. Penggunaan modul elektronik (*E-Module*) dalam dunia pendidikan memberikan banyak manfaat bagi peserta didik dalam proses belajarnya. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran perlu memanfaatkan kemajuan teknologi dengan menghasilkan modul elektronik yang dapat dengan mudah diakses oleh banyak masyarakat (Yunitamara dkk, 2014). Dengan memanfaatkan berbagai fitur dan keunggulan dari teknologi digital, modul elektronik dapat digunakan untuk semua mata pelajaran, termasuk dalam mata pelajaran kimia.

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA). Chang (2005) mendefinisikan ilmu kimia sebagai ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahannya. Selain itu, ilmu kimia juga meliputi konsep-konsep yang kompleks dan fenomena-fenomena yang abstrak, hal inilah yang mengakibatkan kimia menjadi sulit untuk dimengerti oleh kebanyakan siswa (Murtiningrum, 2013). Salah satu materi penting yang dipelajari dalam kimia yaitu stoikiometri. Menurut Lijun (2022), stoikiometri merupakan cabang ilmu dalam kimia yang mempelajari hubungan kuantitatif antara reaktan dan produk dalam suatu reaksi kimia.

Dalam pembelajarannya, stoikiometri sering melibatkan pemahaman konsep dasar kimia seperti jumlah mol, massa molekul, dan konsep lainnya. Meskipun stoikiometri sangat penting dalam pembelajaran kimia, banyak peserta didik yang kesulitan untuk mempelajari stoikiometri. Peserta didik sulit memahami stoikiometri disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kompleksitas reaksi kimia, serta penggunaan satuan yang beragam, karena kesalahan dalam konversi satuan dapat menyebabkan hasil yang salah. Pernyataan ini didukung oleh hasil observasi peneliti pada saat melaksanakan PKM (Praktik Keterampilan Mengajar) di SMAN 21 Jakarta pada Bulan Juli tahun 2023, didapatkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas XI pada materi stoikiometri cukup rendah. Selain itu, pada analisis pendahuluan yang telah peneliti lakukan, didapatkan hasil bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi stoikiometri dikarenakan materi yang terlalu banyak, banyak hafalan rumus, serta bahan bacaan yang kurang menarik.

Kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi stoikiometri dapat juga disebabkan oleh kurangnya latihan soal. Menurut Rostislav (2022), Latihan soal dalam materi stoikiometri memiliki pengaruh terhadap peningkatan pemahaman dan penguasaan materi stoikiometri, karena dengan melakukan latihan soal secara konsisten dalam berbagai jenis soal stoikiometri dapat membantu meningkatkan keterampilan perhitungan. Peserta didik dapat menjadi lebih terampil dalam mengonversi satuan, menggunakan rumus kimia, serta melakukan perhitungan kuantitatif. Watts (2020) dalam penelitiannya mengatakan bahwa latihan soal dapat membantu peserta didik dalam memperkuat keterampilan pemecahan masalah dan penerapan konsep-konsep yang dipelajari. Selain mengerjakan latihan soal dengan kertas dan pensil, latihan soal juga dapat menggunakan media interaktif yang dapat menghadirkan dimensi baru dalam proses pembelajaran, serta menciptakan lingkungan belajar yang menarik.

Media interaktif telah menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran kimia berkat pengaruh teknologi. Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran kimia memiliki dampak yang positif terhadap

proses belajar siswa. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Hsin-Kai Wu & Hui-Chun Chuang (2013), yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil belajar mereka. Salah satu media interaktif yang dapat dikembangkan guru atau pendidik adalah *game* edukasi. Menurut Zhonggen Yu (2020), penggunaan *game* dalam pembelajaran dapat memberikan sejumlah manfaat bagi siswa, salah satunya yaitu dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan.

Pemanfaatan *smartphone* berbasis *android* sebagai sarana modul elektronik (*E-Module*) memiliki potensi untuk meningkatkan kenyamanan dan fleksibilitas waktu belajar bagi peserta didik. Selain itu, penggunaan *game* edukasi dengan pemberian skor kepada peserta didik yang berhasil menyelesaikan soal dalam permainan tersebut dapat menciptakan pengalaman belajar yang santai namun tetap serius. Namun, di SMAN 21 Jakarta belum ada modul elektronik yang dibuat khusus untuk digunakan dalam pembelajaran kimia, bahan bacaan yang digunakan peserta didik untuk belajar pun hanya sebatas buku pembelajaran yang kurang menarik menurut peserta didik. Hal ini yang membuat peneliti tertarik untuk mengembangkan modul elektronik (*E-Module*) berbasis *game* digital yang terintegrasi oleh metode *problem solving*, dengan harapan peserta didik dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi stoikiometri melalui pendalaman materi secara mandiri yang didapat dari bahan ajar, serta melakukan latihan soal yang didapat dari *game* digital yang tersedia dalam bahan ajar tersebut.

## **B. Fokus Penelitian**

Penelitian ini berfokus untuk menghasilkan produk berupa modul elektronik berbasis *game* digital yang dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi stoikiometri dan membantu peserta didik untuk belajar mandiri.

### C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini yang dapat dirumuskan yaitu “Bagaimana hasil uji kelayakan modul elektronik (*E-Module*) berbasis *game* digital pada materi stoikiometri terintegrasi *problem solving* berdasarkan hasil penilaian para ahli dan pengguna?”

### D. Manfaat Hasil Penelitian

Pengembangan modul elektronik (*E-Module*) diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, baik dari segi teoretis maupun praktis.

#### 1. Manfaat teoretis

Produk yang telah dikembangkan diharapkan mampu menjadi sumber informasi dan pengetahuan, sehingga dapat menambah wawasan kimia terutama pada materi stoikiometri.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Peneliti

Sarana sebagai penambah wawasan, pengalaman, dan keterampilan peneliti tentang pengembangan modul elektronik kimia berbasis *game* digital.

##### b. Bagi Peserta Didik

Mengenalkan kepada peserta didik tentang variasi baru media pembelajaran kimia yang lebih modern serta untuk meningkatkan motivasi belajar secara mandiri.

##### c. Bagi Guru

Pengembangan modul elektronik ini diharapkan mampu mempermudah guru serta memberikan inovasi guru terhadap pembelajaran di dalam kelas.