

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi meliputi susunan, struktur, komposisi, perubahan serta energi yang menyertai suatu zat (Subagia & Wiratma, 2020). Dalam penerapannya, pembelajaran kimia merupakan pembelajaran yang mengembangkan kompetensi peserta didik dalam memahami konsep kimia secara sistematis, dan pembelajaran yang bermakna. Untuk mencapai tujuan memenuhi standar kompetensi dan meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi kimia, pembelajaran kimia yang bermakna menekankan keterlibatan aktif dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Jika peserta didik tidak dapat membangun konsep kimia dasar pada awal pelajaran, hasil belajar mereka akan menjadi lebih rendah (Sunyono *et al.*, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian Sappaile (2019) menyatakan bahwa hubungan pemahaman konsep dengan hasil belajar memiliki korelasi positif. Artinya, apabila pemahaman konsep tinggi maka hasil belajar yang diperoleh juga tinggi.

Berdasarkan hasil belajar di pembelajaran kimia, salah satu materi kimia yang sulit direpresentasikan oleh peserta didik, yaitu hukum dasar kimia. Hukum dasar kimia merupakan materi berupa penggabungan konsep dasar teori dan perhitungan kimia yang melibatkan pemahaman matematis, sehingga diperlukan cara berpikir dan analisis yang tinggi untuk membangun serta mengaitkan konsep hukum yang diberikan (Rosidah Tri Wasonowati *et al.*, 2014). Konsep dari materi hukum dasar kimia yang belum dikuasai dapat menyebabkan kesulitan belajar terutama dalam menyelesaikan soal-soal perhitungan (D. Kurniawati *et al.*, 2016). Ketika peserta didik mengalami kesulitan belajar yang terus berkelanjutan, maka akan menghambat tercapainya suatu tujuan pendidikan.

Salah satu upaya agar tercapainya tujuan pembelajaran adalah dengan bantuan media pembelajaran. Media diartikan sebagai pengantar atau perantara, diartikan pula sebagai pengantar pesan dari pengirim kepada penerima. Dalam dunia pendidikan, media pembelajaran dapat dijadikan

sebagai alat dan bahan yang membawa informasi atau bahan pelajaran yang bertujuan untuk mempermudah mencapai tujuan pembelajaran (Suprihatinrum, 2020). Manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien juga mempermudah guru untuk memvisualisasikan suatu konsep atau ide. Selain itu, media pembelajaran juga membantu peserta didik menyerap materi pelajaran lebih mendalam dan utuh (A. P. Wulandari *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran kimia membutuhkan penggunaan media pembelajaran yang lengkap dan praktis, seperti modul. Modul memiliki 2 jenis, yaitu modul elektronik dan modul cetak. Modul cetak dan modul elektronik pada dasarnya tidak memiliki perbedaan pada prinsip pengembangannya, tetapi terdapat perbedaan pada format fisik yang disajikan (Herawati & Muhtadi, 2018).

Kelebihan modul elektronik menurut Istuningsih *et al.* (2018), yaitu modul elektronik yang dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif seperti pertanyaan pilihan ganda, aktivitas berbasis game, atau simulasi interaktif dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Di samping itu, pada penelitian studi pustaka yang dilakukan oleh F. Wulandari *et al.* (2021), menyatakan bahwa penggunaan modul elektronik interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar, literasi sains, hasil belajar, kemandirian serta kemampuan berpikir kritis peserta didik sebab modul elektronik interaktif dapat membuat pembelajaran berlangsung secara kondusif karena di dalamnya terdapat fitur-fitur yang dapat membantu peserta didik memperoleh pemahaman materi. Namun, modul elektronik juga memiliki kekurangan, yakni pembelajaran akan berlangsung dengan baik jika adanya keterhubungan antara jaringan seluler dengan ponsel yang sudah terhubung dengan modul elektronik, jika peserta didik tidak memiliki kuota internet di dalam *handphone* peserta didik, pembelajaran menggunakan modul elektronik tidak dapat digunakan oleh peserta didik (Lamb & Annetta, 2013).

Modul elektronik dapat dikembangkan menjadi bahan ajar berbasis multirepresentasi yang dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran kimia (Herawati & Muhtadi, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian Ramdhani *et al.* (2020) menyatakan bahwa modul elektronik terintegrasi representasi ganda dari pembelajaran kimia SMA efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pada penelitian Fitri Herawati (2013) menyatakan bahwa multipel representasi merupakan bentuk representasi yang memadukan antara teks, gambar nyata, atau grafik. Berdasarkan karakteristik ilmu kimia, representasi kimia dibedakan menjadi tiga level representasi yaitu representasi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (Ramdhani *et al.*, 2020). Representasi makroskopik yaitu representasi kimia yang diperoleh melalui pengamatan nyata terhadap suatu fenomena yang dapat dilihat oleh panca indra atau pengalaman sehari-hari peserta didik. Misalnya, terjadinya perubahan warna, suhu, pH larutan, pembentukan gas dan endapan. Representasi mikroskopik yaitu representasi kimia yang menjelaskan mengenai struktur dan proses pada level partikel (atom/molekul) terhadap fenomena makroskopik yang diamati. Representasi simbolik yaitu representasi kimia secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu rumus kimia, diagram, gambar, persamaan reaksi, stoikiometri dan perhitungan matematik (Fitri Herawati, 2013).

Selain media pembelajaran, model pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan siswa juga dapat mendukung dalam proses belajar. Kemampuan siswa dalam memahami pelajaran dapat dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang relevan, efektif dan efisien untuk diterapkan, sehingga diharapkan mampu mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Adapun model pembelajaran yang dapat diterapkan, yaitu model pembelajaran POE (*predict-observe-explain*). Model POE diperkenalkan oleh White R. & Gunstone R. (1992), model POE adalah model pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa pada permasalahan kemudian siswa diajak untuk memprediksi pada awal pembelajaran untuk mengetahui konsep awal yang dimiliki siswa, kemudian untuk membuktikan prediksi siswa mengamati dengan melakukan eksperimen dan membuat penjelasan.

Pada model ini pembelajaran bersifat berpusat pada siswa (*student centered*). Kelebihan dengan model pembelajaran POE ini yaitu: (1) merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, (2) siswa memiliki kesempatan untuk membandingkan antara hipotesis dengan kenyataan, dan (3) proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat mengurangi verbalisme (Puriyandari *et al.*, 2014). Penelitian (Munawarah, 2020) menyatakan bahwa model pembelajaran POE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dilihat dari nilai hasil tes yang mengalami peningkatan dari rata-rata nilai *pretest* 30,64 menjadi rata-rata *posttest* 81,36. Selain itu, (Farikha *et al.*, 2015) juga mengungkapkan bahwa model pembelajaran Predict Observe Explain (POE) disertai eksperimen pada materi hidrolisis garam dapat meningkatkan proses belajar siswa yang berupa aktivitas belajar siswa serta prestasi belajar yang terdiri dari aspek pengetahuan, aspek sikap sosial dan aspek keterampilan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia SMA di Jakarta, hasil belajar peserta didik pada semester ganjil 2023/2024 tergolong rendah, termasuk hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) hanya 22 dari 36 siswa atau sekitar 61% yang lulus tes tersebut. Didukung oleh penelitian Yamani Noor (2018) menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar pada materi hukum dasar kimia disebabkan karena kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi hukum dasar kimia yang terletak pada penguasaan konsep dan aplikasi rumus yang digunakan. Pada dasarnya, peserta didik hafal bunyi dari masing-masing teori hukum dasar kimia, tetapi tidak dapat menjawab dengan benar ketika diaplikasikan dalam bentuk perhitungan kimia. Di samping itu, salah satu penyebab kesulitannya karena bahan ajar yang digunakan belum bervariasi atau belum menggunakan multipel representasi kimia, sehingga tidak terintegrasi secara menyeluruh dalam pembelajaran. Selain itu, bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran hanya berupa buku paket dan model pembelajaran yang digunakan masih monoton dan konvensional yang hanya berpusat pada guru sehingga kurangnya peran aktif peserta didik yang dapat

mengakibatkan rendahnya pemahaman dan hasil belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berminat mencari tahu bagaimana pengaruh penggunaan modul elektronik berbasis tiga level representasi terhadap hasil belajar pada materi hukum dasar kimia untuk peserta didik SMA kelas X.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya penerapan strategi pembelajaran dan penggunaan modul ketiga representasi masih minim digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia yang masih rendah, khususnya pada materi hukum dasar kimia.
3. Media pembelajaran modul elektronik berbasis multipel representasi memiliki kelebihan dan kekurangan sehingga perlu dibuktikan ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dalam penggunaan modul elektronik tersebut terhadap hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia.

C. Pembatasan Masalah

Masalah penelitian dibatasi pada hasil belajar peserta didik kelas X MAN 3 Jakarta Pusat dalam pembelajaran kimia menggunakan modul elektronik berbasis multipel representasi pada materi hukum dasar kimia.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

1. Apakah penerapan modul elektronik berbasis multipel representasi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas X pada materi hukum dasar kimia?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji adanya atau tidaknya perbedaan yang signifikan pada penerapan modul elektronik berbasis multipel representasi terhadap hasil belajar peserta didik kelas X pada materi hukum dasar kimia.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pemahaman konsep pada materi hukum dasar kimia melalui penerapan modul elektronik berbasis multipel representasi.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan mutu dan kualitas Pendidikan di MAN 3 Jakarta serta dapat menjadi evaluasi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan modul elektronik berbasis multipel representasi.

b) Bagi Guru

Modul elektronik yang digunakan sebagai bahan ajar dapat dijadikan sebagai referensi dalam menerapkan media pembelajaran di kelas serta memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran kimia materi hukum dasar kimia.

c) Bagi peserta didik

Modul elektronik yang ada dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar mandiri yang mudah dipahami untuk mempelajari materi hukum dasar kimia. Selain itu, peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar melalui pembelajaran yang aktif dan mandiri.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang kualitas modul elektronik berbasis multipel representasi yang diterapkan pada pengaruh hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran materi hukum dasar kimia.