

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran pada abad 21 memfokuskan siswa untuk memiliki kemampuan mengkaji, mencari hubungan antara ilmu dengan kehidupan sehari-hari, menguasai teknologi dan mampu berkomunikasi serta berkolaborasi (Nugroho, 2018). Kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia merupakan suatu usaha pemerintah untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21 (Anjani, 2020). Terdapat tiga kompetensi yang ingin dicapai salah satunya kompetensi kognitif dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik memiliki empat model pembelajaran salah satunya model pembelajaran inkuiri (Wardani & Firdaus, 2019).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki potensi yang besar untuk melatih kemampuan dalam memahami konsep. Pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dalam belajar (Asni et al., 2020). Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran inkuiri berpusat pada siswa untuk berperan aktif dalam menemukan suatu jawaban melalui permasalahan yang dipecahkan dengan langkah-langkah ilmiah (Meo et al., 2021). Siswa dilatih untuk merumuskan masalah, mendesain eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data hingga menyimpulkan hasil eksperimen (Muliani & Wibawa, 2019).

Proses belajar kimia bukan hanya menghafal tetapi juga perlu kemampuan analisis untuk memahaminya. Selain materi perlu juga adanya praktikum agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan membuktikan teori. Praktikum juga bertujuan untuk menguatkan penguasaan materi agar lebih mudah dipelajari (Romadhiyana & Akhmad Al-Bari, 2020). Namun hal ini seringkali menjadi masalah bagi guru, karena masih banyak sekolah yang tidak bisa mengoptimalkan penggunaan laboratorium karena keterbatasan alat dan bahan serta masih adanya ruang laboratorium yang dipakai sebagai kelas (Hernawan et al., 2021).

Penggunaan media pembelajaran dapat mengatasi masalah dalam keterbatasan melakukan praktikum. Media pembelajaran berbasis android dalam bentuk aplikasi

sedang banyak dikembangkan. Media pembelajaran dalam bentuk aplikasi ini dinilai sangat mudah untuk digunakan oleh siswa karena dapat di *install* melalui *smartphone* siswa. Penggunaan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android dapat memudahkan siswa untuk belajar mandiri, karena sistem android yang memungkinkan untuk adanya respon balik terhadap pengguna (Muhibullah & Zamhari, 2022). Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk pembelajaran kimia adalah laboratorium virtual.

Laboratorium virtual adalah inovasi media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *software* sehingga dapat digunakan pada *smartphone* android secara efektif dan efisien. Laboratorium virtual memungkinkan siswa melakukan kegiatan praktikum berbantuan *smartphone* masing-masing (Rokhim et al., 2020). Laboratorium virtual dapat mengatasi keterbatasan dalam melakukan praktikum nyata di laboratorium. Laboratorium virtual yang dikembangkan oleh Azizatur Rizky (2021) berupa aplikasi Chemi-Lab berbasis android. Animasi yang terdapat pada aplikasi ini sederhana dan mudah untuk digunakan oleh siswa. Aplikasi chemi-lab ini juga memiliki ruang penyimpanan yang kecil sehingga mudah untuk di *install* pada *smartphone* android siswa. Aplikasi chemi-lab ini berisi tentang percobaan titrasi asam basa.

Titrasi asam basa merupakan salah satu submateri kimia yang membahas mengenai metode analisis kuantitatif untuk menentukan konsentrasi dari suatu larutan. Konsentrasi yang belum diketahui diperoleh dengan cara mereaksikan dengan larutan yang telah diketahui konsentrasinya (Mundriyastutik et al., 2021). Materi ini disajikan di SMA Kelas XI. Terdapat dua kompetensi dasar yang ingin dicapai pada materi titrasi asam basa, yakni KD. 3.11 Menentukan konsentrasi asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa dan KD 4.11 merancang, melakukan dan menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa.

Praktikum titrasi asam basa jarang sekali dilakukan di sekolah. Alat-alat yang digunakan pada praktikum ini seperti buret, klem, statif, erlenmeyer, dan corong kaca memiliki tingkat resiko yang tinggi. Sehingga jarang sekali sekolah yang melakukan praktikum titrasi asam basa, salah satunya SMAN Jatinangor yang akan menjadi subyek pada penelitian ini.

Penggunaan laboratorium virtual pada materi titrasi asam basa pernah dilakukan oleh oleh Sari et al (2020) tetapi dengan model pembelajaran POE, hasilnya ada kontribusi virtual laboratorium pada pembelajaran POE terhadap hasil belajar sebesar 16,99%. Pembelajaran inkuiri pada materi titrasi asam basa memiliki pengaruh terhadap hasil belajar ranah pengetahuan siswa sebesar 67,4% (Andini Arum Sari¹, Subiyanto Hadisaputro, 2017). Pada pembelajaran inkuiri tersebut tidak menggunakan media pembelajaran, sedangkan pada penelitian ini pembelajaran inkuiri menggunakan laboratorium virtual berupa aplikasi chemi-lab.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu adanya strategi pembelajaran dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat dan penggunaan media yang mendukung. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Aplikasi *Chemi-Lab* pada Materi Titrasi Asam Basa”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, di dapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa di kelas XI MIPA 4 SMAN Jatinangor?
2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan LK inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa di kelas XI MIPA 4 SMAN Jatinangor?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa di kelas XI MIPA 4 SMAN Jatinangor?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa di kelas XI MIPA 4 SMAN Jatinangor.

2. Menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan LK inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa di kelas XI MIPA 4 SMAN Jatinangor.
3. Menganalisis peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa di kelas XI MIPA 4 SMAN Jatinangor.

D. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian penerapan pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi Chemi-Lab pada materi titrasi asam basa adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab ini diharapkan dapat memberikan inspirasi dalam memilih model pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang inovatif pada materi titrasi asam basa.
2. Bagi sekolah penerapan aplikasi chemi-lab ini diharapkan dapat membantu sekolah yang mengalami keterbatasan dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium khususnya pada materi titrasi asam basa.
3. Bagi peneliti diharapkan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi chemi-lab dapat menjadi ilmu mengajar di masa yang akan datang.

E. Kerangka Penelitian

Materi titrasi asam basa merupakan salah satu submateri kimia yang disajikan di SMA Kelas XI. Terdapat dua kompetensi dasar yang ingin dicapai pada materi titrasi asam basa, yakni KD. 3.11 Menentukan konsentrasi asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa dan KD 4.11 merancang, melakukan dan menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa. Pemahaman siswa mengenai konsep titrasi asam basa masih rendah, perlu adanya strategi pembelajaran yang tepat agar siswa bisa memahami materi titrasi asam basa (Tri Astuti & Marzuki, 2018).

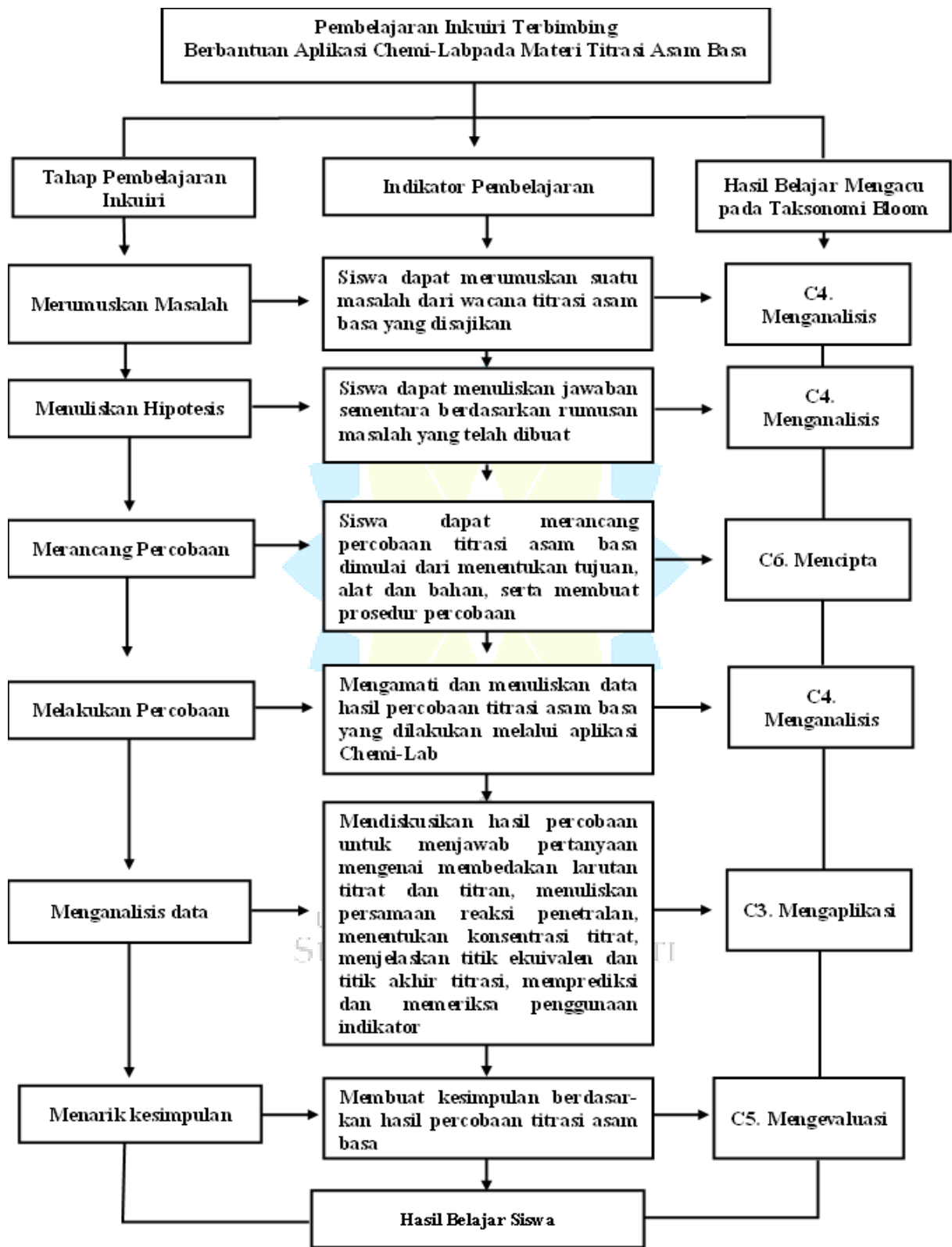
Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Pembelajaran ini berpusat pada siswa untuk menemukan sendiri konsep

materi yang dipelajari. Pembelajaran ini menuntun siswa untuk memecahkan suatu masalah dengan langkah-langkah ilmiah seperti menemukan masalah, berhipotesis, menganalisis data hingga menarik sebuah kesimpulan.

Penggunaan media pembelajaran aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa dapat membantu proses pembelajaran untuk memahami konsep tersebut. Aplikasi ini berisi tentang percobaan titrasi asam basa. siswa dapat melakukan percobaan titrasi asam basa secara virtual berbantuan aplikasi ini. Penggunaan aplikasi chemi-lab ini diharapkan dapat mengatasi hambatan mengenai keterbatasan ruang laboratorium yang mengakibatkan siswa tidak dapat melakukan praktikum titrasi asam basa.

Proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat menciptakan konsep jangka panjang yang tersimpan dalam memori siswa. Hal ini akan bermuara pada meningkatnya hasil belajar. Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini yaitu dimensi kognitif jenjang C3, C4, C5 dan C6. Secara garis besar kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.1.





Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian Asni et al (2020) bahwa pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh lebih baik pada hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas konvensional. Hasilnya nilai rata-rata postes pada kelas yang diberi perlakuan lebih besar dari kelas biasa yakni 75,33 dan 54,1. Hal ini sejalan dengan penelitian Model et al (2021) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan menggunakan pembelajaran inkuiri berbantuan alat praktikum mengalami peningkatan. Hasil belajar siswa yang memakai model inkuiri lebih baik dengan skor 23,21 sedangkan pembelajaran konvensional memiliki skor 19,93.

Menurut penelitian Andini dan Subiyanto (2017) menyatakan bahwa hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran inkuiri mengalami pengaruh sebesar 67,4% pada materi titrasi asam basa. Hal ini diperkuat dengan penelitian Rizal & Fitriza (2021) menyimpulkan bahwa pembelajaran pada materi titrasi asam basa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri dapat melatih keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa. Terlihat dari kemampuan berdiskusi, menjawab pertanyaan dan bekerja sama dalam mengerjakan latihan.

Ada berbagai macam penggunaan media pembelajaran yang pernah digunakan pada materi titrasi asam. Menurut penelitian Sari et al. (2017) menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi titrasi asam basa setelah penggunaan e-book interaktif berbasis representasi kimia mengalami peningkatan. Pemahaman konsep siswa lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan e-book interaktif berbasis representasi kimia. Sedangkan menurut penelitian Bahar et al. (2018) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dengan bantuan video praktikum memberikan dampak terhadap pemahaman konsep titrasi asam basa pada mahasiswa sebesar 68,51%. Selain itu berpengaruh juga pada hasil belajar mahasiswa pada materi pokok titrasi asam basa. Penggunaan media virtual laboratorium pernah dilakukan oleh Sari et al. (2020) menurutnya ada kontribusi virtual laboratorium pada pembelajaran POE terhadap hasil belajar dan keterampilan berfikir kritis siswa pada materi titrasi asam basa. Dengan hasil persentase 16,99% pada hasil belajar.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu belum ada yang menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi chemi-lab pada materi titrasi asam basa. Aplikasi chemi-lab ini berbasis android, memiliki ruang penyimpanan yang kecil sehingga mudah untuk di *install* pada *smartphone* siswa. Pada penelitian ini hal yang akan diukur adalah hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran.

