

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Kimia merupakan rumpun ilmu pengetahuan yang membahas mengenai materi dan perubahannya (Kolomuç dan Tekin, 2011:84). Konsep kimia umumnya bersifat kompleks dan abstrak sehingga sering menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mempelajarinya (Umaida, 2009:1). Konsep kimia juga umumnya berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Pitasari, R., 2017:3), tetapi tidak mudah untuk memahami konsep tersebut (Irwansyah, 2017:233), sehingga diperlukan pendekatan tertentu untuk diterapkan dalam pembelajarannya. Ada beberapa pendekatan yang diterapkan dalam proses pembelajaran kimia, salah satunya adalah pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik sebagai pusat aktivitas untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari sesuatu yang dipertanyakan (Sanjaya 2010:197). Pendekatan saintifik pada pembelajaran kimia dapat diterapkan dengan langkah-langkah metode ilmiah yaitu : melakukan pengamatan, menentukan hipotesis, merancang eksperimen untuk menguji hipotesis, menerima atau menolak hipotesis dan merevisi hipotesis atau membuat kesimpulan (Permendikbud nomor 59 tahun 2014). Penerapan pendekatan saintifik bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah (Majid, 2014:193).

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran bagi mahasiswa menyatakan bahwa capaian pembelajaran diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik yang berdasarkan sistem nilai, norma, dan kaidah ilmu pengetahuan serta menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan kebangsaan (Permendikbud,

2014:49).

Implementasi pendekatan saintifik tersebut tercermin pada kegiatan pembelajaran yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau data, mengasosiasi data dan mengomunikasikan. Pendekatan saintifik memiliki beberapa kelebihan yaitu diantaranya, proses pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik mampu menciptakan suasana belajar aktif dan dapat membuat peserta didik dapat berpikir lebih kreatif dan inovatif dalam menghadapi materi yang diajarkan (Setiawan dan Wilujeng, 2016). Selain itu langkah-langkahnya sistematis sehingga memudahkan guru untuk manajemen pembelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik karena penilaiannya meliputi berbagai aspek sehingga dapat merangsang kemampuan dan perkembangan intelek peserta didik karena melibatkan proses-proses kognitif yang potensial. Dengan begitu pendekatan saintifik dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kimia.

Salah satu materi yang dapat diimplementasikan dengan pendekatan saintifik adalah konsep laju reaksi, diantaranya adalah tetapan laju dan orde reaksi pada pembelajaran kimia. **Tetapan laju** merupakan suatu persamaan yang menghubungkan perubahan konsentrasi dengan konstanta laju. Dari konsentrasi reaktan dan laju awal konstanta lajunya dapat ditentukan.

Sedangkan orde reaksi merupakan bilangan pangkat yang menyatakan hubungan konsentrasi zat pereaksi dengan laju reaksi, yaitu bilangan pangkat yang menyatakan hubungan konsentrasi zat dengan laju reaksi (Chang, 2004). Harga orde reaksi hanya dapat ditentukan dari suatu percobaan di laboratorium (Siahaan, 2000: 197), karena dari percobaan yang dilakukan dapat menunjukkkn bahwa pada umumnya laju reaksi dipengaruhi oleh konsentrasi reaktan yang kemudian dapat dihasilkan berupa tetapan laju (Temps, 2014: 13).

Konsep-konsep ini merupakan materi kinetika kimia pada semester genap. Konsep ini sangat penting untuk memahami hubungan antara perubahan kimia dan energi, jenis reaksi kimia, dan perubahan proses kimia. Terlebih bagi mahasiswa kimia, agar memahami fenomena kimiawi dalam kehidupan sehari-hari dan menjelaskan dari jenis reaksi yang mana itu terjadi (Kolomuc dan Tekin, 2011).

Dari hasil pengamatan pada mahasiswa yang telah mengikuti perkuliahan pada materi kinetika kimia, banyak diantara mahasiswa yang kurang atau bahkan tidak memahami materi kimia fisika termasuk mengenai konsep tetapan laju dan orde reaksi sehingga ketercapaian hasil belajar mahasiswa kurang memuaskan dan tergolong cukup rendah. Hal ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu.

Menurut Özgecan (2012: 222) dalam mempelajari konsep-konsep laju reaksi banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan untuk memahami materi. Kesulitan tersebut dapat terjadi karena mahasiswa membangun pemahaman mereka berdasarkan pengetahuan awal yang kurang memadai, sehingga pemahaman konstruksi mereka berbeda dengan yang dimiliki guru (Barke *et al.* 2009:2). Selanjutnya Çakmakçi (2010: 212) menyebutkan bahwa materi laju reaksi memiliki banyak konsep abstrak, contohnya adalah tetapan laju dan orde reaksi. Hal ini membuat mahasiswa merasa kesulitan untuk mempelajarinya.

Menurut Pajaindo (2013:3), orde reaksi merupakan salah satu konsep yang paling banyak terjadi kesulitan dan kesalahan pemahaman terutama pada orde reaksi kedua, karena mahasiswa yang mempelajari materi tersebut mengalami kesulitan untuk menentukannya. Menurut persepsi mahasiswa, materi dan praktikum kimia fisika terutama mengenai orde reaksi dan tetapan laju kurang kontekstual, kurang aplikatif, sulit dipahami maksud dan materi praktikum, hanya bersifat hitungan tak bermakna sehingga dari hasil laporan praktikum dan hasil ujian dapat diketahui mahasiswa tidak memahami prinsip dasar praktikum (Merdekawati, 2016).

Sementara itu di kalangan mahasiswa pendidikan kimia sebetulnya

sudah tersedia lembar kerja mengenai percobaan materi laju reaksi, namun masih hanya terbatas pada penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Sedangkan untuk materi tentang tetapan laju dan orde reaksi masih belum tersedia media pembelajaran berupa lembar kerja berbasis pendekatan saintifik untuk membantu mahasiswa menentukan tetapan laju dan orde reaksi dari percobaan.

Maka dapat disimpulkan perlu adanya suatu media penunjang pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam hal ini mahasiswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah serta kemampuan lainnya khususnya mengenai pemahaman konseptual mahasiswa mengenai konsep-konsep laju reaksi, terutama dalam menentukan tetapan laju dan orde reaksi. Salah satu media penunjang pembelajaran tersebut adalah lembar kerja dengan pendekatan saintifik untuk menentukan tetapan laju dan orde reaksi.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul ***Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Pendekatan Saintifik pada Penentuan Tetapan Laju dan Orde Reaksi Saponifikasi Etil Asetat***

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tampilan setiap tahapan pada lembar kerja berbasis pendekatan saintifik pada penentuan tetapan laju dan orde reaksi saponifikasi etil aasetat?
2. Bagaimana hasil validasi dan uji terbatas lembar kerja berbasis pendekatan saintifik pada penentuan tetapan laju dan orde reaksi saponifikasi etil aasetat?
3. Bagaimana hasil penentuan tetapan laju dan orde reaksi saponifikasi etil aasetat?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk menjelaskan tampilan setiap tahapan pada lembar kerja berbasis pendekatan saintifik pada penentuan tetapan laju dan orde reaksi saponifikasi etilasetat
2. Menjelaskan hasil validasi dan uji terbatas lembar kerja berbasis pendekatan saintifik pada penentuan tetapan laju dan orde reaksi saponifikasi etilasetat
3. Menjelaskan hasil penentuan tetapan laju dan orde reaksi saponifikasi etilasetat

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian terhadap pengembangan lembar kerja berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

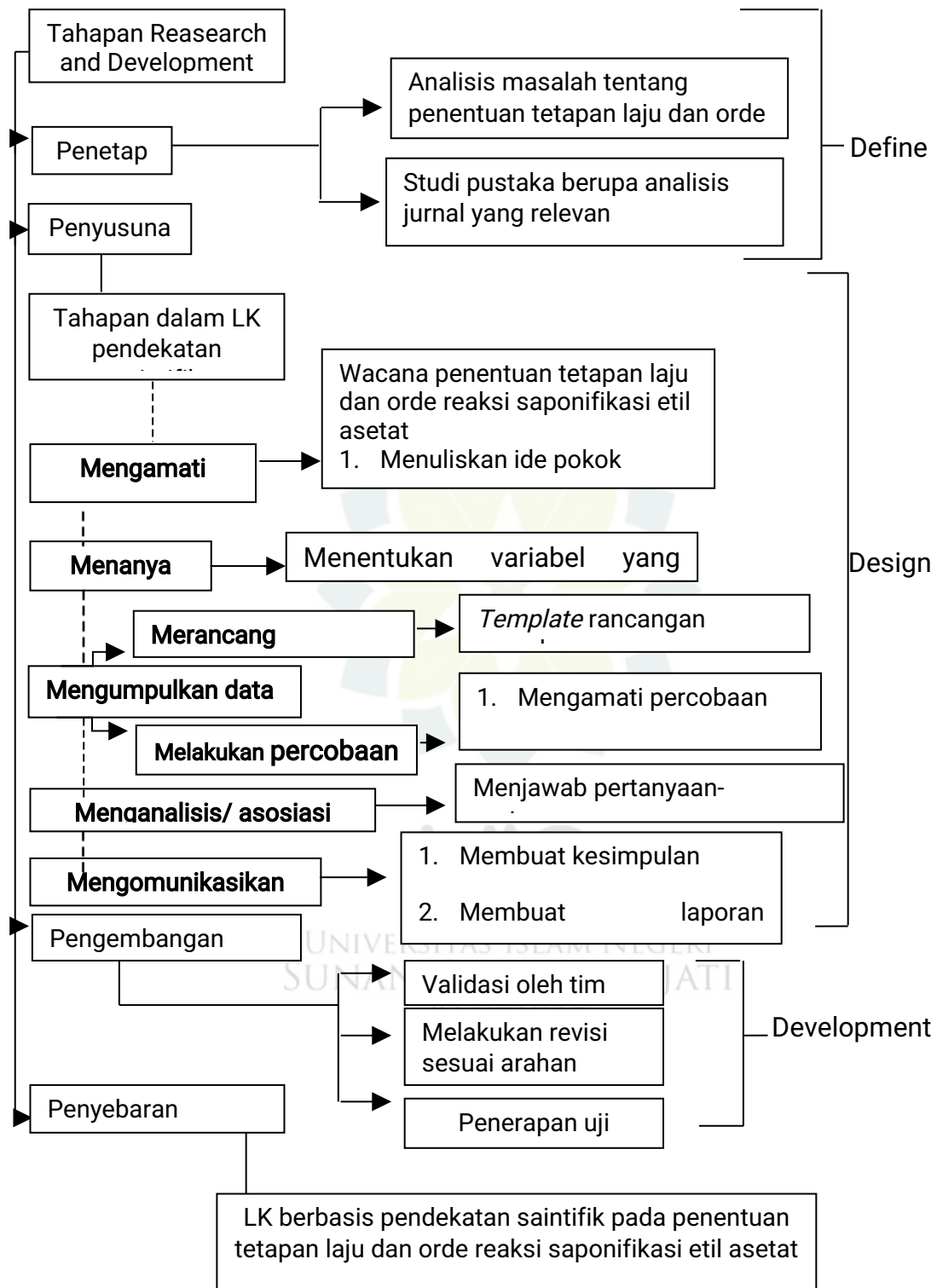
1. Lembar kerja hasil pengembangan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam mengkonstruksi konsep - konsep ilmu kimia dan memahami penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada konsep laju reaksi terutama pada penentuan tetapan laju dan orde reaksi.
2. Lembar kerja dari hasil pengembangan ini diharapkan dapat digunakan

sebagai salah satu media penunjang pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien serta sebagai sumber referensi mengenai pendekatan saintifik dalam melaksanakan pembelajaran pada konsep laju reaksi, khususnya tetapan laju dan orde reaksi.

3. Lembar kerja hasil pengembangan bermfaat sebagai sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung khususnya pada mata kuliah Kimia Fisika II.
4. Lembar kerja hasil pengembangan dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan lembar kerja berbasis pendekatan saintifik pada pokok bahasan kimia yang lain.

E. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam sebuah penelitian adalah salah satu bagian yang tidak dapat dihilangkan. Kerangka pemikiran ini dibuat berdasarkan rumusan permasalahan dalam penelitian dan merepresentasikan himpunan beberapa konsep. Secara sistematis, kerangka berpikir pada pengembangan lembar kerja ini dapat dengan jelas disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Pajaindo, dkk (2013:3). Pada penelitiannya dijelaskan bahwa diketahui sebanyak 57,4% responden mengalami kesulitan memahami pada konsep laju reaksi. Dari persentase tersebut sebanyak 49,9% terjadi pada konsep tetapan laju dan orde reaksi. Kesulitan yang paling sering terjadi pada konsep tetapan laju dan orde reaksi yaitu pada pemahaman grafik yang menggambarkan orde reaksi, masih cukup banyak yang belum memahami. Terutama pada orde reaksi dua. Dari penelitian tersebut, tingkat pemahaman terhadap orde reaksi nol sebanyak 70,2%, orde satu 65,4% dan pada orde reaksi dua tergolong rendah yaitu hanya 29,8%.

Sedangkan dari penelitian Nuriva dkk, (2013:2) jumlah persentase pemahaman konsep mengenai tetapan laju dan orde reaksi sebesar 59,43%, terendah kedua setelah distribusi energi kinetik molekul (37,06%). Ini disebabkan karena penentuan orde reaksi dua lebih sulit dan kurangnya penggunaan grafik dalam pembelajaran ketika mahasiswa masih belajar di sekolah dan mengalami kesulitan menafsirkan grafik (Nuriva, dkk, 2013:5). Sehingga kesulitan pemahaman pada siswa ini berlanjut ketika menjadi mahasiswa.

Selain itu dari penelitian yang dilakukan oleh Habibi dalam (M. Ariyanti, 2016) pada pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendekatan saintifik pada konsep laju reaksi, penggunaan lembar kerja dengan pendekatan saintifik telah berhasil meningkatkan hasil belajar sampai 83,3%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlu adanya lembar kerja sebagai media pembelajaran penunjang bagi mahasiswa berbasis pendekatan saintifik.

Lembar kerja bagi mahasiswa pendidikan kimia cukup dibutuhkan karena mengingat mahasiswa pendidikan kimia adalah calon guru kimia, sehingga mahasiswa dituntut untuk benar-benar memahami dan menguasai materi sehingga agar tidak terjadi miskonsepsi. Untuk itu penelitian ini dilakukan agar mahasiswa khususnya mahasiswa pendidikan kimia dapat secara optimal memahami konsep-konsep kimia seperti laju reaksi dan lain sebagainya. Pendekatan saintifik dipilih karena pendekatan ini memiliki langkah-langkah yang jelas dan sistematis, kemudian memungkinkan mahasiswa menjadi pusat aktivitas pembelajaran, lalu proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa.