

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pada abad 21 pembelajaran harus menyesuaikan dengan teknologi yang berkembang saat ini. Kemajuan teknologi pada saat ini sudah jauh melesat dibanding sebelumnya, dari yang dulunya *handphone* hanya digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh, sekarang sudah dapat digunakan untuk mencari sumber pengetahuan. Teknologi yang berkembang adalah buah hasil dari penelitian yang harus dimanfaatkan sebaik-baiknya. Dalam pemanfaatan teknologi di sekolah banyak sekali lingkungan sekolah yang masih berusaha menyediakan fasilitasnya agar mencapai pembelajaran yang efektif. Sekolah harus berkembang dalam menghasilkan siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan mampu memberikan solusi dalam menghadapi masalah di lingkungan sosial. Sebagaimana pendidikan yang bertujuan untuk merealisasikan suasana belajar dan pembelajaran secara aktif agar dapat mengembangkan potensi siswa. Pendidikan merupakan sebuah usaha sadar dan bertujuan untuk merealisasikan suasana belajar dan pembelajaran secara aktif mengembangkan potensi siswa (Kanisius, 2021).

Kemajuan teknologi telah menghasilkan banyak inovasi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga ruang kelas menjadi efisien, menarik, dan tidak membosankan. Terkhusus untuk materi yang sulit dipahami dikarenakan beberapa faktor, contohnya pada pembelajaran materi asam basa terdapat empat masalah bagi siswa yaitu fragmentasi pemahaman siswa, rumus, simbol dan konteks kimia. Materi asam basa merupakan salah satu materi ilmu kimia yang sulit dipahami oleh siswa. Selain itu, peserta didik harus memahami materi asam basa, yang merupakan materi dasar (Nurlatifah & Suprihatiningrum, 2023). Masalah siswa yang sering terjadi pada titrasi asam basa yaitu sulitnya menentukan perubahan warna yang menandakan titik akhir akan terjadi atau melampaui titik akhir titrasi (Rathood B. *et al.*, 2019).

Pembelajaran kimia di beberapa sekolah masih jarang menggunakan metode praktikum dikarenakan siswa hanya mempelajari teori saja tanpa ada praktikum. Siswa tidak diberikan kesempatan belajar secara praktik dalam mengamati

perubahan atau reaksi yang terjadi dalam suatu materi pembelajaran. Suatu pembelajaran yang ideal adalah pembelajaran yang menghubungkan antara teori dengan praktikum (Pradnyantika L., *et al.*, 2018). Berdasarkan penelitian Lette dkk. (2019) menunjukkan bahwa untuk melatih kinerja ilmiah siswa dengan penerapan lembar kerja berbasis proyek. Kinerja ilmiah siswa merupakan keterampilan yang mesti dimiliki oleh siswa. Kinerja ilmiah memiliki beberapa aspek yaitu: melakukan pengamatan, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang penelitian, melakukan penelitian, mengumpulkan data, dan mengkomunikasikan (Harso & Fernandez, 2019). Dalam proses pembelajaran praktikum dibutuhkan lembar kerja sebagai media dalam pembelajaran berbasis proyek.

Lembar kerja berbasis proyek dapat membantu siswa dalam memahami suatu materi dikarenakan ada praktikum yang membantu siswa dalam menerapkan materi sehingga siswa langsung menyerap hasil pembelajaran yang telah dikerjakan dalam lembar kerja berbasis proyek (Rahmatullah & Fadilah, 2017). Pada penerapan lembar kerja berbasis proyek sebagian guru menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik memiliki lima tahapan diantaranya tahap mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik ini digunakan karena dapat membantu siswa menjadi lebih mandiri (Hasanah, *et al.*, 2021). Menurut Okia (2018) penerapan metode saintifik dapat meningkatkan proses belajar siswa dan membantu mengembangkan keterampilan siswa dalam proses pemecahan masalah masing-masing.

Selain itu faktor lain yang menyebabkan siswa sulit memahami topik titrasi asam basa antara lain model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi sehingga siswa merasa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut berkaitan dengan kinerja ilmiah siswa, kinerja ilmiah siswa adalah kemampuan menggunakan alat praktikum dalam pembelajaran (Fitriansyah, 2021).

Salah satu praktikum yang sering dilakukan oleh siswa adalah pada materi asam basa. Asam basa merupakan materi yang luas yang mengikat banyak konsep kimia seperti, sifat dan pengertian asam basa, teori asam basa, larutan penyangga, netralisasi, kekuatan asam basa, *pH*, kestimbangan, indikator, dan titrasi (Betti, *et al.*, 2019). Titrasi asam basa merupakan metode analisis untuk menentukan

konsentrasi asam atau basa yang tidak diketahui. Langkahnya melibatkan penambahan larutan standar yang diketahui konsentrasi dari titran ke dalam larutan sampel hingga mencapai titik ekuivalen yang ditandai oleh perubahan indikator. Dalam titrasi ini, indikator seperti phenolphthalein dan metil merah sering digunakan (Eko & Damanik, 2021).

Sebagai contoh penelitian sebelumnya telah dilakukan pengembangan video praktikum pada materi titrasi asam basa sebagai bentuk alternatif media pembelajaran agar memudahkan siswa untuk memahami topik pembahasan. Hal ini membantu guru dalam melakukan proses pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk memahami materi. Media video praktikum sangat cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran dari maupun luring sehingga perlu dikembangkan kembali dalam kompetensi dasar yang lain. Dalam pemanfaatan video praktikum dalam pembelajaran mampu meningkatkan kreativitas siswa dengan begitu video praktikum ini sangat efisien dalam mempermudah siswa memahami materi (Vitta,2020).

Strategi yang ditawarkan pada penelitian kali ini yaitu menggunakan *flipped classroom*. *Flipped classroom* adalah strategi pembelajaran campuran atau hibrid, yang menyatukan pembelajaran di rumah dan pembelajaran di kelas secara tradisional. Pada model pembelajaran ini siswa dilibatkan dengan konten penting yang harus dipahami sebelum kelas dimulai, sementara kinerja ilmiah siswa biasa di kelas pada praktikum yang dilakukan (Ismadi,2019).

Pada model *flipped classroom*, terdapat perbedaan signifikan dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan metode tradisional. Dalam model ini, siswa mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum kelas dimulai. Ketika di kelas, kegiatan belajar mengajar berfokus pada mengerjakan tugas, berdiskusi tentang materi, dan membahas masalah yang belum dipahami oleh siswa. Hal ini memungkinkan penggunaan waktu kelas untuk interaksi yang lebih mendalam dan pemecahan masalah secara langsung (Mulyoto F. Y., 2015).

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diadakan kegiatan untuk memberikan pemahaman kepada guru kimia mengenai model pembelajaran *flipped classroom*, yang dianggap sebagai salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan.

Flipped classroom adalah model pembelajaran yang memadukan metode pembelajaran secara asinkron dan sinkron. Model pembelajaran *flipped classroom* telah dinyatakan valid dan praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia (Mawardi *et al.*, 2021).

Pada penelitian Sriyanti (2022) Penelitian ini mengkaji pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap materi kimia pada siswa kelas X Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK Negeri 3 Gorontalo, serta menilai sejauh mana pemahaman dan penguasaan siswa terhadap mata pelajaran kimia setelah diterapkannya model pembelajaran tersebut. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Data dikumpulkan melalui metode observasi dan angket, kemudian dianalisis menggunakan skala Gutmann. Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes tertulis dari setiap siklus. Kriteria keberhasilan dalam penelitian ini ditetapkan sebagai ketuntasan klasikal minimal 60% dengan kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar dari 40% pada siklus I menjadi 88% pada siklus II. Kesimpulannya, terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran *flipped classroom*.

Seiring banyaknya penelitian yang mencoba model pembelajaran *flipped classroom* pada materi kimia. Peneliti ingin mencoba menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* pada materi titrasi asam basa. Karena peneliti merasa model pembelajaran ini memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum titrasi asam basa sehingga kinerja ilmiah siswa dapat meningkat, dari fenomena ini peneliti ingin mengutip judul "**Penerapan Pembelajaran *Flipped Classroom* untuk Meningkatkan Kemampuan Kinerja Ilmiah Siswa pada Materi Titrasi Asam Basa**".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *flipped classroom* siswa pada praktikum titrasi asam basa?

2. Bagaimana kemampuan kinerja ilmiah siswa pada praktikum titrasi asam basa setelah penerapan model *flipped classroom*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada praktikum titrasi asam basa
2. Menganalisis kemampuan kinerja ilmiah siswa pada praktikum titrasi asam basa setelah penerapan model *flipped classroom*

D. Manfaat Hasil Penelitian

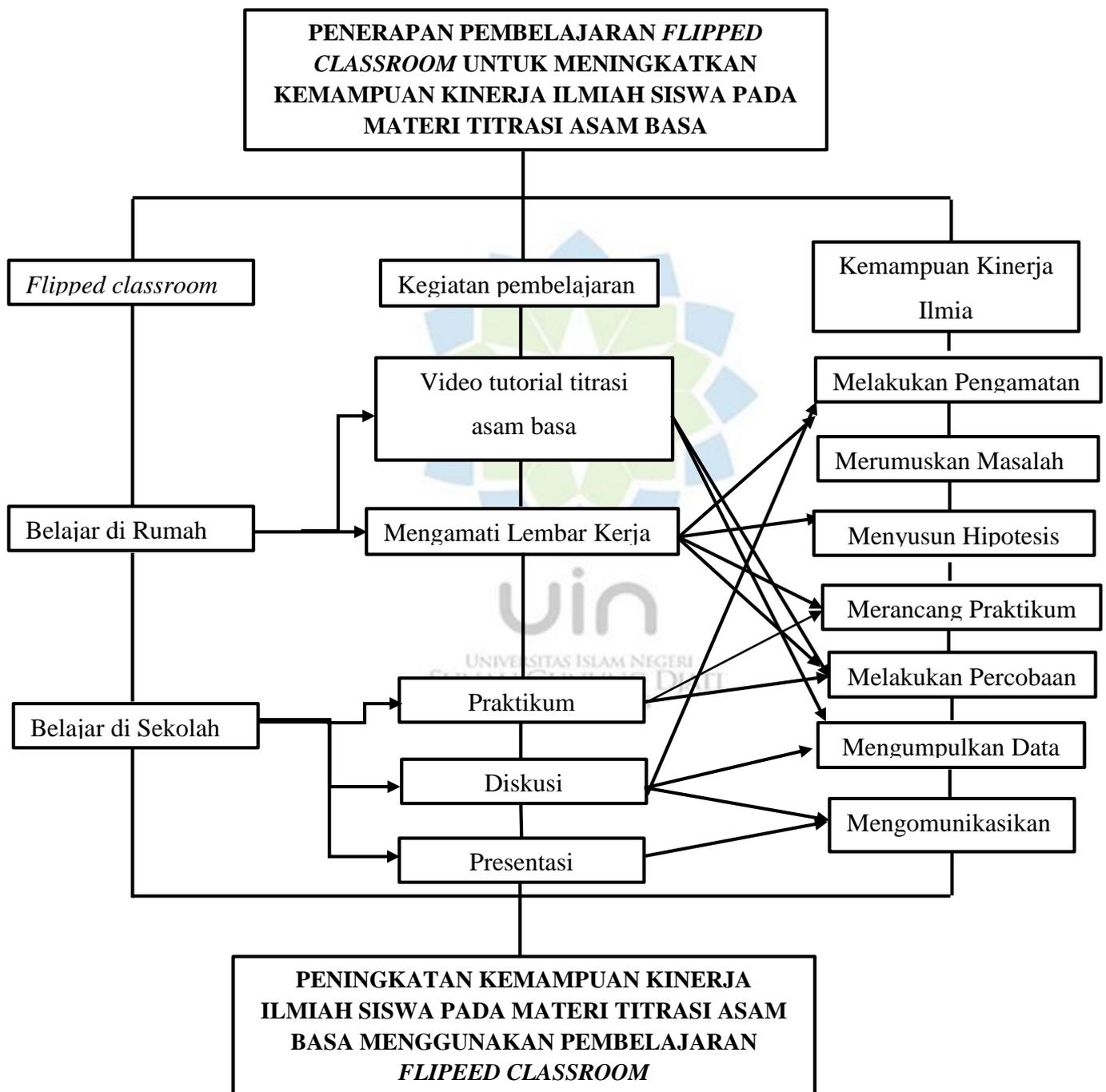
Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya :

1. Menjadi tolak ukur dalam meningkatkan kinerja ilmiah siswa menggunakan model belajar *flipped classroom* bagi guru di sekolah
2. Sebagai rujukan untuk memperdalam model belajar berbasis *flipped classroom* bagi penelitian selanjutnya.
3. Mempermudah siswa dalam memahami materi titrasi asam menggunakan model belajar *flipped classroom* untuk meningkatkan kinerja ilmiah siswa.

E. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran berbasis *flipped classroom* sangat cocok untuk diterapkan karena *flipped classroom* adalah model pembelajaran campuran yang baru untuk meningkatkan kualitas belajar siswa dari sesi tatap muka, dengan meminimalkan ceramah guru dan meningkatkan pembelajaran aktif dan kolaborasi. Sesi kolaborasi yang difasilitasi guru dapat menjadi pengalaman belajar yang unik. Oleh karena itu perlu mengoptimalkan sesi tatap muka agar dapat menjadi pengalaman yang unik bagi siswa. Hal ini menjadi peningkatan hasil belajar siswa di ranah kognitif dan keterampilan kolaborasi (Kostaris *et al.* 2017). Dasar dari penelitian ini yaitu rendahnya pemahaman siswa sebelum praktikum dilaksanakan, mengakibatkan siswa kamu dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini dapat mengubah pemikiran siswa menjadi kesulitan akan hal yang dipelajari, pada materi titrasi asam basa ini peneliti ingin melakukan perlakuan yang berbeda

dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* untuk mengembangkan kinerja ilmiah siswa dalam praktikum titrasi asam basa sesuai dengan kerangka berpikir yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian Ujang (2019), model pembelajaran *flipped classroom* menunjukkan hasil aspek rata-rata aktivitas seluruh siswa berada pada kategori sangat baik dengan persentase 94%. Sedangkan aktivitas di kelas berada pada kategori baik dengan persentase 78,58%. Dengan hasil analisis nilai *posttest* dari nilai *pretest*. Artinya terdapat kenaikan kemampuan berpikir tingkat tinggi setelah digunakan model pembelajaran *flipped classroom* (Ujang Supiandi, 2019).

Hasil penelitian (Made, dkk. 2019) Berdasarkan penelitian di SMA Negeri 1 Singaraja, siswa mampu mengembangkan keterampilan melakukan eksperimen yang mencakup tujuh aspek, yaitu melakukan titrasi, menggunakan indikator universal, keterampilan mengobservasi, memprediksi, menginterpretasi, mengaplikasikan konsep, dan mengkomunikasikan. Keterampilan yang masih kurang pada siswa dikelompokkan menjadi empat faktor utama: bahan, alat, guru, dan cara/teknis. Temuan ini berasal dari observasi praktikum siswa.

Menurut penelitian (Kostaris et al. 2017) hasil menunjukkan bahwa model belajar *flipped classroom* menyebabkan peningkatan yang signifikan statistik dalam hasil belajar kognitif siswa. Persentase kelayakan pada materi asam basa berdasarkan penilaian para pakar dari segi fungsinya 85,44% sedangkan dari segi hasil praktek sebesar 84,27%. Sehingga metode ini sangat layak dari segi perspektif kuantitatif. Hasil penelitian telah mengembangkan produk yang dapat digunakan secara linear atau nonlinear dengan simulasi praktikum.

Pada penelitian Sriyanti (2022) Penelitian ini mengkaji pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap materi kimia pada siswa kelas X Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK Negeri 3 Gorontalo, serta menilai sejauh mana pemahaman dan penguasaan siswa terhadap mata pelajaran kimia setelah diterapkannya model pembelajaran tersebut. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Data dikumpulkan melalui metode observasi dan angket, kemudian dianalisis menggunakan skala Gutmann. Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes tertulis dari setiap siklus. Kriteria keberhasilan dalam penelitian ini ditetapkan sebagai ketuntasan klasikal minimal 60% dengan kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar dari 40% pada

siklus I menjadi 88% pada siklus II. Kesimpulannya, terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran *flipped classroom*.

Menurut penelitian Zildiya (2021) Sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, peserta didik harus berperan aktif dalam pembelajaran. *Flipped classroom* adalah sistem pembelajaran yang dapat mengatasi pembelajaran daring. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model Plomp, yang menghasilkan data rata-rata dari ahli kimia sebesar 0,87, dikategorikan valid, dan data rata-rata dari ahli media sebesar 0,84, juga dikategorikan valid. Data mengenai kepraktisan menunjukkan bahwa 92% peserta didik dan 89% guru SMA menganggapnya sangat praktis. Oleh karena itu, model pembelajaran *flipped classroom* berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan karena telah terbukti valid dan praktis.

Hasil penelitian (Jad Itawi 2020) juga menunjukkan bahwa *flipped classroom* mempromosikan keterlibatan siswa, hal itu membantu dalam mencapai tujuan siswa dan dengan percaya diri menyelesaikan kegiatan di kelas dan juga mempromosikan emosi positif. *Flipped classroom* memberikan manfaat bagi siswa dalam hal kinerja yang mampu meningkatkan hasil belajar kognitif. Menurut Sari (2018) penerapan model *flipped classroom* meningkatkan pemahaman siswa tentang prinsip kerja buffer. Melalui mengembangkan model pembelajaran *flipped classroom* siswa mampu merancang percobaan buffer dan penerapan buffer. Sehingga penerapan model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sari, 2018).

Menurut Fitriansyah (2021) hasil penelitian terdapat 3 kategori, yaitu : (1) tingkat akurasi penggunaan ekstrak daun Pucuk Merah sebagai indikator pH alami dinyatakan sedang. (2) penuntun praktikum menggunakan pendekatan saintifik dinyatakan valid oleh ahli media, ahli desain, dan ahli materi pembelajaran. (3) penuntun praktikum menggunakan pendekatan saintifik pada praktikum titrasi asam basa dinyatakan praktis oleh guru-guru kimia di sekolah (Fitriansyah, 2021).

Menurut Suandy (2021) model pembelajaran *teacher centered learning (TCL)* dan *project based learning (PBL)* dalam mengembangkan kinerja ilmiah siswa. Apabila dibandingkan menurut teori yang ada menunjukkan hasil yang sesuai

antara *output* yang dihasilkan. Pada penerapan *PBL* berfokus melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Sedangkan pada *TCL* berfokus pada bagaimana siswa mengikuti alur kelas dan guru sebagai objek yang menilai pekerjaan siswa (Hustasoit, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut belum ada penelitian yang meneliti mengenai penerapan pembelajaran *flipped classroom* untuk meningkatkan kemampuan kinerja ilmiah siswa pada praktikum titrasi asam basa. Oleh karena itu peneliti mengharapkan dapat membuat kemudahan bagi siswa dalam memahami materi titrasi asam basa dengan metode *flipped classroom* sebagai literasi untuk meningkatkan minat siswa dalam memahami kimia.

