

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Kita tidak dapat terlepas dari proses kimia dalam setiap kehidupan. Faktanya, masih terdapat banyak orang yang beranggapan bahwa konsep kimia itu hanya sedikit membawa manfaat dalam kehidupan. Hal ini terjadi karena pemberlakuan pembelajaran kimia jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga timbulnya kesalahpahaman (Virtayanti dkk., 2018). Maka dari itu, perlu dilakukannya pembelajaran kimia yang dibersamai dengan kegiatan praktikum untuk membuktikan bahwa kimia berupa konsep yang nyata. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia akan memberi manfaat untuk peserta didik dalam meningkatkan sikap ilmiah, minat, hasil belajar, serta aktivitas (Mahmudatun, 2017).

Pengimplementasian praktikum saat ini membutuhkan pemahaman yang sesuai dengan tuntutan zaman. Pendidikan di abad ke-21 menekankan perlunya pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terbentuk di lingkungan pendidikan melalui pendekatan yang jelas serta landasan teoritis yang kuat. Namun, masih terdapat lembaga pendidikan yang belum sepenuhnya fokus pada peningkatan keterampilan mengajar seperti 4C, yakni keterampilan untuk berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, dan bekerja sama dalam praktikum (Septikasari & Frasandy, 2018). Saat ini keterampilan berpikir kritis berperan sangat fundamental, terutama dalam konsep kimia karena memberikan landasan yang kuat dalam memajukan keterampilan profesional mahasiswa (Zulfirman dkk., 2023).

Tingkat keterampilan berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan yang berada di antara keterampilan berfikir yang rendah dan tinggi. Cara berfikir dalam keterampilan ini jauh lebih rumit daripada jenis pemikiran harian (Astra dkk., 2019). Untuk menyelenggarakan sistem pendidikan yang inovatif, penting untuk membangun dan menegaskan keterampilan berpikir kritis. Satu bidang tumpuan dalam pendidikan adalah memupuk kreativitas di

kalangan mahasiswa. Esensi penanaman kreativitas tersebut terletak pada penanaman keterampilan berpikir kritis di kalangan mahasiswa (Wu & Liu, 2018).

Pelibatan langsung pelajar dalam mengeksplorasi konsep secara independen dalam praktikum berpotensi mendorong peningkatan keterampilan berpikir kritis (Sukmawardani & Hardiyanti, 2017). Penyempurnaan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran dapat dicapai melalui penggunaan pendekatan pembelajaran berdasarkan inkuiri terbimbing. Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing dianggap efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis di kalangan pelajar (Indah dkk., 2019).

Pendekatan inkuiri terbimbing ini menantang pelajar dengan pertanyaan, observasi, serta pembentukan masalah dan hipotesis yang dapat diuji, sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Adriani & Septiani Silitonga, 2017). Dalam konteks praktikum, penyempurnaan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing diyakini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis di kalangan pelajar, karena memungkinkan mereka untuk lebih independen, mengikuti proses, mengamati, menganalisis, menguji, dan menarik kesimpulan dari perolehan eksperimen yang dilaksanakan (Santoso dkk., 2019).

Untuk merealisasikan keberhasilan dari kegiatan pembelajaran tidak hanya dari model pembelajaran dan indikator berpikirnya saja, tetapi memerlukan media pembelajaran sebagai sarana tercapainya materi yang bersangkutan, yaitu Lembar Kerja (LK) yang berfungsi untuk memaksimalkan pemahaman (Rokhimawan dkk., 2016). Menurut Aisyah (2017), berjalannya praktikum hanya berlandaskan modul dan langkah praktikum yang sudah ajek, sehingga dibutuhkan lembar kerja yang mampu menempatkan peserta didik agar lebih antusias. Lembar kerja yang berbasis inkuiri terbimbing diakui dapat membantu mahasiswa menangani masalah sehari-hari.

Salah satu disiplin ilmu kimia yang memiliki banyak hubungan dengan kehidupan sehari-hari dan bisa diaplikasikan dalam kegiatan praktikum adalah biokimia. Cakupan ilmu biokimia sangatlah luas (Lehninger, 2006). Asal

nama nya pun biologi dan kimia. Salah satu materi biokimia yang sangat sering kita jumpai dalam fenomena kehidupan yakni karbohidrat (Muchtadi, 2011).

Empat kategori berbeda dikenal sebagai karbohidrat yaitu, monosakarida, disakarida, polisakarida, dan oligosakarida (Mappanyukki & Ihsan, 2019). Glukosa berupa salah satu contoh utama monosakarida yang ditemukan dalam makanan manusia. Untuk mengurangi risiko penyakit degeneratif seperti diabetes, penting untuk mengawasi asupan makanan yang tinggi glukosanya. Mengonsumsi karbohidrat seperti umbi-umbian dapat membantu untuk menghindari hal ini (Maulana, 2012).

Salah satu contoh umbi-umbian yang baik sebagai sumber karbohidrat yakni ubi jalar. Ubi jalar ungu menjadi salah satu varietas ubi jalar yang paling banyak digemari. Ubi jalar ungu memiliki kandungan amilosa tinggi yaitu lebih dari 25% serta indeks glikemik rendah yaitu kurang dari 55 yang dapat menurunkan laju penyerapan glukosa, sehingga tidak menyebabkan peningkatan kadar glukosa yang signifikan (Franz, 2012). Terdapat banyak cara untuk mengolah ubi jalar ungu, seperti direbus, dikukus, digoreng, atau dibakar. Proses pengolahan yang berbeda ini akan berdampak pada kadar glukosa yang terkandung (Maulana, 2012).

Kadar glukosa yang terkandung pada suatu sampel salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan metode *luff schoorl* berdasarkan kemampuan untuk mereduksi ion tembaga (II) dalam larutan pereaksi *luff schoorl*. Metode ini dikenal sebagai gula pereduksi (Diyah dkk., 2016). Metode ini berguna untuk menetapkan kadar karbohidrat sedang dan dianggap sebagai metode terbaik karena memiliki tingkat kesalahan sekitar 10%. Selain itu, lebih efisien dan lebih murah. Metode ini bergantung pada iodometri, yang mencakup titrasi iodin ( $I_2$ ) bebas dalam larutan (Underwood, 2014).

Penelitian tentang perbandingan kadar glukosa terhadap perbedaan dalam hal pengolahan ubi jalar ungu ini sudah dilaksanakan oleh Reymon (2019). Penelitian tersebut dapat dijadikan acuan yang sangat baik dalam pembelajaran biokimia dalam materi karbohidrat dengan diterapkannya

lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Maka dari itu, dilaksanakanlah penelitian **“Penerapan Lembar Kerja Berbasis Inkuiri Terbimbing dalam Penentuan Kadar Glukosa pada Ubi Jalar Ungu menggunakan Metode *Luff Schoorl* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis”**.

#### **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Dengan mempertimbangkan keadaan di atas, masalah-masalah berikut dapat dirumuskan :

1. Bagaimana aktivitas mahasiswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dalam penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis?
2. Bagaimana kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dalam penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa sesudah menyelesaikan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dalam penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl*?
4. Bagaimana kadar glukosa yang terkandung pada ubi jalar ungu dengan perbedaan pengolahan menggunakan metode *luff schoorl* beserta pengaruhnya?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Setelah masalah dirumuskan, tujuan penelitian kali ini dapat dijelaskan, yaitu :

1. Menganalisis aktivitas mahasiswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dalam penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

2. Menganalisis kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dalam penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
3. Menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa sesudah menyelesaikan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dalam penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl*.
4. Menganalisis kadar glukosa yang terkandung pada ubi jalar ungu dengan perbedaan pengolahan menggunakan metode *luff schoorl* beserta pengaruhnya.

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat dari segala sektor, di antaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Memperluas ilmu pengetahuan dalam penerapan LK berbasis inkuiri terbimbing, sehingga peserta didik akan memberlakukan konsep pembelajaran aktif dan penelitian ini juga berguna menjadi inovasi baru untuk memahami pengolahan ubi jalar ungu mana yang menghasilkan kadar glukosa yang lebih sedikit.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Mahasiswa

Meningkatkan antusiasme mahasiswa dengan mengoptimalkan konsep proses belajar aktif, sehingga dapat menghasilkan efek yang baik terhadap hasil pembelajaran peserta didik.

- b. Bagi Pendidik

Meningkatkan wawasan pendidik, mengasah berpikir kritis pendidik, dan sebagai acuan yang berperan penting dalam pengembangan LK berbasis inkuiri terbimbing.

c. Bagi Lembaga Pendidikan

Saran yang bermanfaat untuk mengembangkan pembelajaran agar lebih baik dan juga sebagai inovasi LK berbasis inkuiri terbimbing sebagai media pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

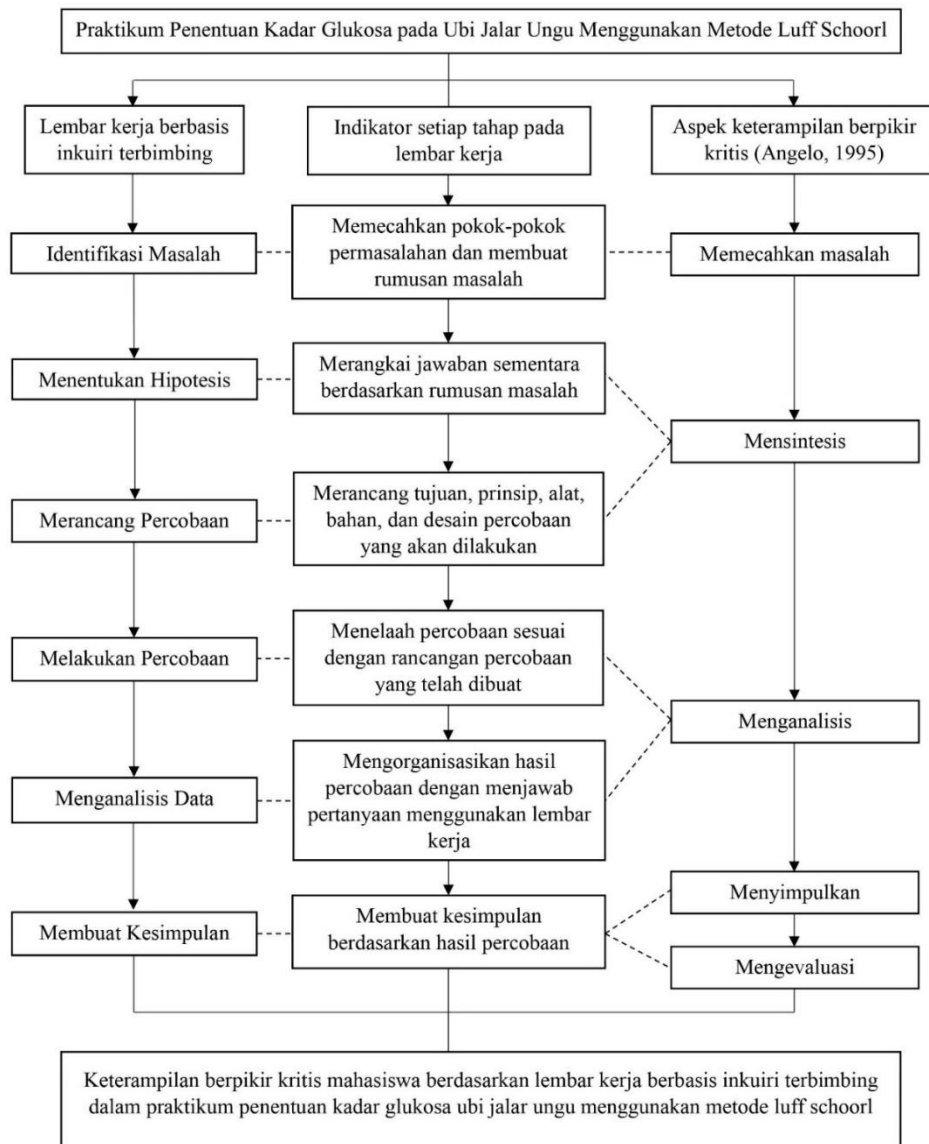
Menambah pengalaman dalam penerapan LK berbasis inkuiri terbimbing dan juga sebagai bentuk pengaplikasian ilmu selama mengemban ilmu di perguruan tinggi.

**E. Kerangka Berpikir**

Pada pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, pembelajaran diprakarsai dengan pertanyaan penting yang mengarahkan peserta didik untuk beraktivitas. Pertanyaan dibuat dengan menghubungkan pertanyaan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sebenarnya dan diawali dengan penyelidikan mendalam. Pertanyaan yang dibuat dianjurkan tidak dapat dijawab dengan mudah supaya membimbing mahasiswa untuk mengeksplor keterampilan penyelesaian masalah dan berpikir kritis peserta didik yang akhirnya mengarahkan mahasiswa untuk menganalisis permasalahan.

Secara umum kerangka berpikir penelitian kali ini diilustrasikan pada Gambar 1.1.





**Gambar 1.1** Kerangka Berpikir

**F. Hasil Penelitian Terdahulu**

Penelitian sebelumnya yang terkait dapat menjadi titik perbandingan dan menghindari pernyataan bahwa penelitian ini mirip dengan yang telah dilakukan sebelumnya, di antaranya yaitu :

Penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2022) menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa dalam menuntaskan LKM berbasis inkuiri terbimbing mencapai nilai rata-rata 83,83 yang merupakan kategori sangat baik. Di sisi lain, mahasiswa menunjukkan peningkatan kemampuan kognitif setelah

penerapan LKM berbasis inkuiri terbimbing, dengan nilai N-Gain sebesar 0,58.

Studi serupa yang dilakukan oleh Sopiah (2018) memastikan bahwa lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing valid dengan nilai rata-rata hitung 0,82. Hasil uji kadar karbohidrat tepung beras menunjukkan nilai 3,5659%, sedangkan tepung ganyong menunjukkan nilai 3,4864%.

Pada penelitian Reymon (2019) menunjukkan bahwa perbedaan tingkat kadar glukosa pada ubi jalar ungu yang direbus, dikukus, dibakar, dan digoreng berturut-turut adalah 3,30%, 4,92%, 7,72%, dan 7,36%.

Bersumber dari beberapa penelitian yang telah dilakukan di atas, berbeda halnya dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini memiliki kebaruan pada pengimplementasian penentuan kadar glukosa pada ubi jalar ungu menggunakan metode *luff schoorl* dalam lembar kerja. Lembar kerja yang digunakan juga berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena belum ada yang mengaplikasikannya pada materi karbohidrat yang berupa penentuan kadar glukosa.

