

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ilmu kimia memiliki dua aspek penting yaitu kimia sebagai produk dan proses. Kimia sebagai proses diantaranya keterampilan proses sains yang dapat dikembangkan dengan metode praktikum (Rusmiati, 2017). Ilmu kimia akan lebih baik jika diberikan dengan penampilan gejala-gejala atau peristiwa-peristiwa yang nyata daripada diberikan dalam bentuk teori saja. Pembelajaran kimia harus mampu merangsang berfikir, bersikap ilmiah dan kreatif serta tanggap praktik-praktik dalam kehidupan sehari-hari yang relevan (Istijabatun, 2012).

Proses pembelajaran yang diperlukan adanya pemberian pengalaman secara langsung kepada mahasiswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, tidak hanya terbatas pada transfer pengetahuan dari pendidik ke mahasiswa. Pengalaman secara langsung dapat diwujudkan dengan adanya media pembelajaran yang berisi panduan untuk mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan ilmiah atau eksperimen dan pemecahan masalah serta latihan soal (Alimah, 2016)

Lembar kerja salah satu media pembelajaran yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh mahasiswa sesuai dengan kompetensi yang harus dicapainya, (Prastowo, 2014). Namun lembar kerja (LK) yang digunakan dalam praktikum masih

bersifat konvensional yang menyediakan prosedur percobaan terperinci dan kurang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk kreatif dan mandiri (Maryati, 2015; Rusmiati, 2017). Hal tersebut dimungkinkan terjadi, karena pembelajaran yang berlangsung lemah (Saptorini, 2008). Oleh karena itu diperlukan suatu lembar kerja yang dapat melatih serta meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, mandiri, terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi. Untuk mencapai kompetensi tersebut, salah satunya yaitu lembar kerja eksperimen berbasis inkuiri.

Pembelajaran melalui inkuiri mengarahkan mahasiswa untuk menemukan konsep-konsep sains sendiri. Artinya, mahasiswa tidak hanya pasif sebagai penerima konsep, melainkan aktif untuk menemukan suatu konsep. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran kimia yaitu memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan. Mahasiswa melakukan pengujian hipotesis dengan merancang percobaan melalui pemasangan instrumen, pengambilan, pengolahan dan penafsiran data, serta menyampaikan hasil percobaan. Untuk mencapai tujuan di atas, pembelajaran kimia di tingkat universitas diharapkan dilaksanakan secara inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir, bersikap ilmiah dan bekerja, serta berkomunikasi yang merupakan aspek penting dalam kecakapan hidup (Depdiknas, 2017). Oleh karena itu, terlihat bahwa Informasi yang diperoleh tentang kemampuan berinkuiri mahasiswa tersebut dinilai sangat penting untuk diterapkan sebagai bahan masukan dan evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan (Handayanti, 2016).

Penelitian yang dilakukan Indawati (2015) menyatakan penggunaan Lembar kerja eksperimen berbasis inkuiri dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Hasil tersebut diperkuat oleh Windarwati, dkk (2014) yang menyatakan penggunaan lembar kerja inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) mahasiswa. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri argumentatif dapat meningkatkan keaktifan siswa, mengembangkan keterampilan berargumentasi siswa, dan mengembangkan karakter ilmiah siswa Farida, (2014). Penerapan lembar kerja berbasis inkuiri penting di terapkan pada mahasiswa calon guru agar membekali mereka dengan kemampuan berinkuiri ilmiah.

Kimia Organik I merupakan salah satu mata kuliah di prodi pendidikan kimia UIN BANDUNG yang bertujuan untuk membekali mahasiswa pada prinsip-prinsip reaksi organik, pemisahan senyawa organik, sintesis serta analisis senyawa organik untuk dapat memecahkan permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Fessenden, 2006). Hal ini sesuai dengan silabus praktikum Kimia Organik I pada materi pemisahan senyawa organik dengan tujuan pembelajaran yaitu mahasiswa mampu mengidentifikasi kafein dalam minuman Pratiwi, (2016).

Kafein merupakan senyawa alkohol yang secara alami terkandung dalam tanaman bahan alam, seperti biji coklat, biji kopi dan daun teh dengan rumus kimia  $C_8H_{10}N_8O_2$ . Berdasarkan penelitian dilakukan Maramis, R,K, dan Whehantouw, (2013) pemisahan kafein, dapat dilakukan beberapa analisis

kafein seperti analisis kualitatif dengan metode parry, dan analisis kuantitatif kafein dengan spektrofotometer UV-Vis yang dilakukan untuk menentukan kadar kafein pada panjang gelombang maksimal. Kegiatan pemisahan kafein dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk kegiatan praktikum dalam mengetahui kadar kafein.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, (2017). Menghasilkan produk lembar kerja eksperimen untuk analisis kafein dari bahan baku minuman (teh coklat dan kopi), yang dinyatakan valid dan belum pernah diterapkan. Dari lembar kerja tersebut diharapkan mahasiswa menemukan sendiri konsep dan dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam merancang suatu percobaan, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan, praktikum Kimia Organik pada materi pemisahan senyawa organik kafein.

Oleh sebab itu, perlu adanya praktikum dengan menerapkan Lembar Kerja berbasis inkuiri untuk menunjang pembelajaran mahasiswa selama praktikum yang membuat mahasiswa memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mencoba mengangkatnya dalam penelitian yang berjudul: **“Penerapan Lembar Kerja Berbasis Inkuiri Pada Analisis Kafein Dari Berbagai Bahan Baku Minuman Biji Cokelat, Biji Kopi, Dan Daun Teh”**.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan mahasiswa merancang percobaan pada analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman?
2. Bagaimana kemampuan mahasiswa melakukan percobaan pada analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman?
3. Bagaimana kemampuan mahasiswa dalam mengomunikasikan hasil praktikum pada analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Menindaklanjuti dari rumusan masalah, penelitian ini secara khusus bertujuan untuk:

1. Menganalisis kemampuan mahasiswa merancang percobaan pada analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman
2. Mendeskripsikan kemampuan mahasiswa melakukan percobaan pada analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman
3. Mendeskripsikann kemampuan mahasiswa dalam mengomunikasikan secara lisan dan tulisan pada praktikum analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Mempermudah, meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam melakukan percobaan.

2. Menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan pada mata kuliah praktikum Kimia Organik, sehingga mampu membantu serta mempermudah dalam meningkatkan mutu pembelajaran.
3. Menambah wawasan mengenai kadar kafein paling besar dari berbagai bahan baku minuman dan pelarut yang paling optimum dalam pemisahan kafein. Serta dapat membatasi konsumsi cokelat, kopi dan teh yang mengandung kafein.

#### **E. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi perbedaan terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan untuk istilah-istilah berikut ini :

1. Lembar Kerja (LK) adalah salah satu bentuk yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sriyono, 1992).
2. Pembelajaran Inkuiri merupakan proses yang dilakukan peserta didik untuk mencari atau memahami informasi dimulai dari tahap bertanya, membuat hipotesis, mengumpulkan data dan membuat kesimpulan (Trianto, 2009).
3. Analisis kafein dari berbagai bahan baku minuman secara kualitatif dapat dilakukan dengan metode parry, yaitu metode untuk mengidentifikasi kebenaran kandungan kafein dalam sampel dengan meneteskan prekursor parry yang terbukti melalui perubahan warna larutan menjadi hijau atau

biru Maramis, R,K, dan Whehantouw, (2013). Varma, (2010) mengatakan bahwa kafein dapat diekstraksi menggunakan pelarut organik seperti kloroform, etil asetat, dikloroform, dan metil klorida. Namun, di laboratorium metil klorida dalam ekstraksi kafein ini tidak dianjurkan, karena sifatnya yang sangat membahayakan bagi kesehatan tubuh. Adapun jenis ekstraksi yang dapat digunakan untuk menghasilkan kafein dari bahan baku minuman, yaitu dengan ekstraksi kontinu dan ekstraksi cair – cair . prinsip kerja dari masing-masing jenis ekstraksi ini, yakni ekstraksi kontinu dengan menggunakan alat soklet adalah proses pemisahan senyawa berkesinambungan secara dingin, sehingga tidak akan merusak kafein karena sifat kafein mudah menguap pada sinar matahari dan panas Ibrahim, S. dan Sitorus,( 2013).





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG