

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Lembar Kerja (LK) merupakan panduan yang berisi petunjuk dan tahapan-tahapan permasalahan yang disajikan berkaitan dengan konsep-konsep kunci yang membimbing mahasiswa untuk memperdalam suatu konsep (Hananto, 2015). Pendidik dapat menggunakan LK untuk mengarahkan aktivitas belajar yang akan diberikan kepada mahasiswa. Bagi mahasiswa atau peserta didik LK di gunakan sebagai acuan yang akan dipelajari selama proses pembelajaran. Dalam memaksimalkan pemahaman sebagai upaya pembentukan keterampilan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar, peserta didik atau mahasiswa harus melakukan kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LK (Nurdyansyah, 2015).

Pada Proses pembelajaran kimia saat ini memiliki kecenderungan yang terfokus pada ranah kognitif. Hal ini menimbulkan berkurangnya kemampuan mahasiswa dalam penggunaan logika untuk mendapatkan pemahaman akan gejala atau fenomena yang terjadi disekitarnya (Farahudin & Wigati, 2016). Oleh karena itu, pembelajaran kimia memerlukan kegiatan praktikum atau demonstrasi untuk mewujudkan konsep-konsep yang abstrak menjadi kenyataan (Kusumangtyas, 2022). Melalui praktikum mahasiswa dapat mengembangkan sikap ilmiah dan dapat memecahkan masalah yang diberikan, serta dapat meningkatkan aktivitas, minat serta hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran kimia (Muslim, 2017). Untuk mengembangkan aspek kinerja dan kognitif mahasiswa diperlukan bahan ajar yang sesuai contohnya LK. Mahasiswa akan terarah dengan penggunaan LK dalam memahami ilmu kimia yang memiliki konsep-konsep abstrak dan cenderung sulit dipahami. Contoh LK yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan LK PjBL. LK PjBL juga efektif untuk pembelajaran karena dapat memenuhi indikator dan keterampilan dalam proses ilmiah (Hayati, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya dilaporkan bahwa penerapan LK PjBL pada pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep

mahas LK PjBL juga efektif dilakukan untuk pembelajaran, karena lebih mampu memenuhi indikator dan keterampilan proses sains mahasiswa (Barlenti, 2017).

Hasil penelitian menyatakan bahwa banyak hal yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah, salah satunya adalah menyajikan proses belajar berbasis proyek (PjBL). PjBL merupakan metode yang dapat membuat mahasiswa dapat mengeksplorasi diri menjadi lebih aktif dan tidak bergantung pada guru/dosen (Siwa B. , 2013). Metode pembelajaran berbasis proyek adalah alternatif ilmiah yang inovatif untuk proses pemahaman materi. Pembelajaran berbasis proyek juga dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, sehingga pengetahuan, kreativitas, dan keterampilannya akan semakin luas. model PjBL ini dapat diwujudkan dengan dukungan lembar Kerja (LK) (Purba F. J., 2015).

Pembelajaran kimia dapat diterapkan pada kegiatan praktikum adalah pembuatan lilin aromaterapi. Hasil produk yang dihasilkan dari pembelajaran tersebut adalah lilin aromaterapi, lilin tersebut dapat dibuat dengan menggunakan destilat dari tanaman. Destilat atau yang sering disebut dengan minyak atsiri tersebut mengandung sitronelal dan geraniol. Kandungan tersebut yang nantinya digunakan sebagai *essensial oil* dalam pembuatan lilin aromaterapi.

Lilin aromaterapi merupakan aplikasi alternatif dengan cara menghirup uap aroma yang dihasilkan. Lilin aromaterapi menciptakan aroma terapeutik yang memberikan efek terapi saat dibakar. Saat ini, banyak lilin aromaterapi yang diformulasikan memiliki fungsi ganda sebagai sumber cahaya selain sebagai lilin aromaterapi (Primadiati, 2002). Saat ini penggunaan bahan-bahan alami, termasuk aromaterapi sedang meningkat. Salah satu bahan alami yang digunakan dalam aromaterapi adalah lavender, lemon, dan *citronella*. Bahan ini digunakan sebagai aromaterapi karena mengandung minyak essensial yang membuat rileks, menenangkan dan nyaman (Yongki, 2008).

Tanaman serai (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) merupakan tanaman yang memiliki potensi ekonomi cukup tinggi, karena tanaman ini mudah didapatkan dan banyak dimanfaatkan untuk dikonsumsi, aromaterapi dan pestisida alami. Serai mempunyai nama daerah yaitu serai wangi (Malaysia), *citronella grass* (Inggris), dan serai (Indonesia) (Quattrocchi, 2006). Secara umum komposisi kimia yang

terkandung dalam tanaman serai dipengaruhi oleh jenis tanaman dan letak berbagai lokasi penanaman. Genus *Cymbopogon* dari tanaman serai mengandung hampir 80 spesies. Kandungan serai terutama minyak atsiri sitronelal 30-45%, geraniol 65-90%, sitronelol 11-15%, geraniol asetat 3-8%, sitronelil asetat 2-4%, sitral, kavikol, eugenol, elemol, kadinol, kadinen, vanilin, limonen, kamfen. Komposisi kimia dalam minyak serai wangi sangat kompleks.

Adapun penelitian ini merujuk pada pengembangan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi. Aspek keterbaruan terletak pada hasil yang dihasilkan dan menekankan pada keterampilan mahasiswa mengenai proses praktikum distilasi yang dimana hasil dari proses distilasi (destilat *sitronella*) tersebut dapat dijadikan sebagai bahan aromaterapi dari lilin yang akan dibuat.

Karenanya, penelitian yang dilakukan saat ini yaitu membuat percobaan pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar serai sebagai alternatif *inhalasi* (penguapan) yang dirumuskan melalui lembar kerja berbasis proyek pada mata kuliah organik. Dengan ini, dilakukanlah penelitian yang berjudul **Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Proyek Pada Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Destilat Serai Wangi.**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diperoleh sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi?
2. Bagaimana hasil uji validasi Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi?
3. Bagaimana hasil uji coba terbatas Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang, penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan penyusunan Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi
2. Menganalisis hasil uji validasi format Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi
3. Menganalisis hasil uji coba terbatas format Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi

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

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini dapat berupa:

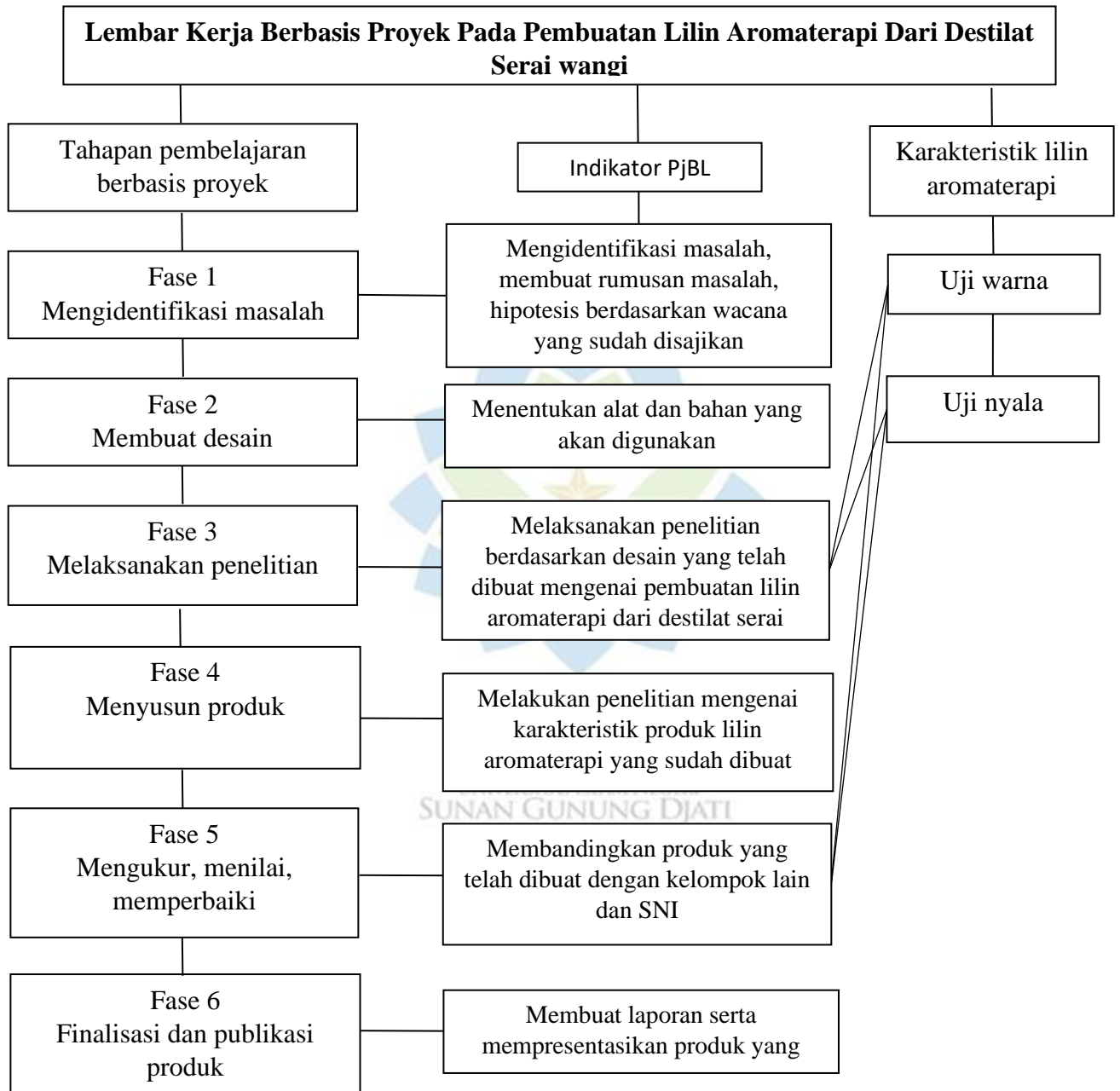
1. Sebagai alternatif prosedur praktikum pada mata kuliah kimia organik dan membantu mempermudah mahasiswa dalam melakukan praktikum,
2. Sebagai sarana pengaplikasian ilmu-ilmu yang telah didapat untuk dikembangkan lebih lanjut, dapat mengolah dan memanfaatkan bahan yang ada dengan sebaik mungkin menjadi lilin aromaterapi, sebagai sarana meningkatkan kreativitas pembelajaran.
3. Produk yang dihasilkan dapat dijadikan peluang bisnis dan dapat mengurangi limbah di lingkungan masyarakat.

### **E. Kerangka Berpikir**

Konsep kimia pada materi distilasi diaplikasikan dalam pemanfaatan serai wangi dengan membuat lilin aromaterapi. Lilin aromaterapi yang dijual dipasaran terbilang mahal karena pembuatannya yang lama serta bahan-bahan yang mahal. Untuk itu dibuat prosedur pembuatan lilin aromaterapi berbahan dasar bahan alam yang terdapat di rumah salah satunya dengan menggunakan serai wangi. Prosedur pembuatan aromaterapi ini dikembangkan dalam bentuk lembar kerja berbasis proyek.

Analisis mengenai proses distilasi dilakukan dengan mengkaji jurnal yang relevan, sehingga pengembangan lembar kerja dapat dilakukan. Lembar kerja berbasis proyek ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu, identifikasi

masalah, pembuatan desain, pelaksanaan penelitian, penyusunan produk, penilaian, pengukuran, dan perbaikan produk, dan finalisasi produk (Abidin Y. , 2014).



**Gambar 1.1** Kerangka Pemikiran

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Didalam PjBL terdapat prettest dan posttest yang digunakan sebagai penialain kemampuan kognitif mahasiswa. Metode pembelajaran ini setelah diterapkan, mendapatkan pengaruh baik dan perubahan yang signifikan dengan rata-rata 0,68. Sedangkan, pembelajaran mahasiswa dengan metode konvensional mendapatkan nilai rata-rata lebih kecil yaitu 0,53. Pada kelas eksperimen, mahasiswa mendapatkan kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control yang hanya sampai kategori sedang (Mulhayatilah, 2014)

PjBL merupakan metode yang berpengaruh pada analisis kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen post-test only control group design* dengan sampel sebanyak 64 mahasiswa. Tes dilakukan dengan memberikan soal esai sebanyak 5 soal dengan nilai reliabilitas sebesar 0,78. Berdasarkan hasil penelitian data yang didapatkan dianalisis menggunakan *one-way anova* dan menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa sebesar 63% dan nilai rata-rata kelas eksperimen (82,18) > (67,50) nilai rata-rata pada kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui model pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada kelas eksperimen dari hasil tes yang telah dikerjakan mahasiswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata mahasiswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari pada yang tidak menggunakan model pembelajaran (Afifah, dkk. 2018: 295).

PjBL ini digunakan untuk meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus dan tiap siklus terdiri atas tiga pertemuan. Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat peningkatan keaktifan mahasiswa dari siklus ke siklus selama proses pembelajaran. Penerapan model PjBL dilakukan dengan pengerjaan lembar kerja dengan Menyusun dan menyelesaikan tugas proyek secara berkelompok dan

terbukti meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa dengan hasil baik (Yulianto, 2017).

Dalam penyelesaian masalah, dibutuhkan adanya pemahaman yang baik pada suatu konsep dan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan pembahasan penelitian tersebut terlihat dari besar kontribusi dari masing-masing variabel dengan nilai determinasi  $>50\%$  yang menggambarkan bahwa keterkaitan antara kedua variabel dapat dikatakan saling menguatkan satu sama lain. Keterkaitan yang kuat juga terlihat pada hubungan antara indikator pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif yang menunjukkan nilai tingkat keeratan hubungan yang cukup tinggi ( $>90\%$ ). Pemahaman konsep menjadi dasar seseorang untuk memahami permasalahan fisika dan membuat hubungan-hubungan antar konsep dalam penyelesaian masalah fisika. Kemampuan berpikir kreatif berperan dalam sistematika berpikir seseorang dalam memunculkan gagasan yang bervariasi, autentik, dan terperinci dalam suatu penyelesaian masalah fisika. Pemecahan masalah fisika membutuhkan pemikiran yang komprehensif antara pemahaman konsep yang baik dan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi (Maulana, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah *open-ended* (PBMO) mendapatkan kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih baik dari mahasiswa yang melakukan pembelajaran secara konvensional. Serta mendapatkan skor pada level sedang jika dibandingkan dengan skor gain maksimum. Karena inilah, perlu adanya upaya yang lebih baik dalam mencapai hasil belajar mahasiswa yang lebih baik pula (Hastuti, 2012).

Adapun penelitian kali ini merujuk pada pengembangan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan lilin aromaterapi dari destilat serai wangi. Aspek keterbaruan terletak pada hasil sampingan yang dihasilkan dan menekankan pada keterampilan mahasiswa mengenai proses praktikum distilasi yang dimana hasil dari proses distilasi (destilat *sitronella*) tersebut dapat dijadikan sebagai bahan aromaterapi.