

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Juhji, 2016: 60). Mempelajari ilmu kimia diharapkan belajar tentang diri sendiri dan lingkungan, sehingga dapat menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari sebagai prospek lebih lanjut mempelajari ilmu kimia (Irwansyah, *et al.*, 2017: 1). Pembelajaran kimia yang meliputi proses, produk dan sikap, diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif (Wahida, *et al.*, 2015: 37).

Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan menciptakan ide atau gagasan baru dalam menghasilkan suatu cara untuk memecahkan masalah (Yudhanegara, 2015: 212). Keterampilan berpikir kreatif dibangun oleh konsep-konsep yang sudah tertanam pada diri peserta didik yang kemudian diaplikasikan dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Handoko, 2017: 87). Keterampilan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum (Wahida, *et al.*, 2015: 37).

Kegiatan praktikum dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk lebih banyak mengajukan pertanyaan yang lebih baik terkait dengan pengamatan dan temuan yang mereka peroleh (Hofstein, *et al.*, 2005: 60). Kegiatan praktikum bukan sekedar untuk mengetahui kecocokan teori dengan reaksi yang dihasilkan, tetapi juga harus mengembangkan keterampilan berpikir dengan timbul pertanyaan, mengapa reaksi demikian, dan sebagainya (Yu, 2015: 1).

Lembar kerja dapat digunakan sebagai media dalam melaksanakan praktikum agar lebih bermakna, sehingga peserta didik memperoleh konsep-konsep materi bukan dari hafalan melainkan dari proses berpikir (Yunita, 2011: 67). Lembar kerja berbasis proyek dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dengan melibatkan penyelidikan, pemecahan masalah, dan membangun pengetahuan (Barak & Dori, 2005: 119). Lembar kerja berbasis proyek menuntut peserta didik

untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri (Siwa, dkk., 2013: 2). Namun demikian, permasalahan yang ditemukan yaitu peserta didik mengerti tentang materi yang disajikan, namun tidak memiliki kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dan cenderung enggan mencari tahu sendiri (Anggraeni, dkk., 2018: 180). Keterampilan berpikir kreatif dapat membuat peserta didik mampu menemukan dan menentukan hal-hal baru dalam penyelesaian suatu masalah (Wahida, *et al.*, 2015: 37). Namun, fokus dan perhatian pada pengembangan keterampilan berpikir kreatif jarang tersentuh (Zakiah, 2014: 137). Penerapan pembelajaran berbasis proyek melalui kegiatan praktikum dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif (Wahida, *et al.*, 2015: 37), salah satunya dapat diterapkan pada materi minyak dan lemak dalam praktikum pembuatan sabun.

Sabun merupakan produk dari hasil proses saponifikasi yang dapat menurunkan tegangan permukaan air, sehingga dalam kehidupan sehari-hari sabun sering digunakan sebagai pembersih (Sari, dkk., 2010: 28). Sabun dapat dibuat secara alami atau sintesis. Sabun yang dibuat secara alami dengan bahan yang alami lebih aman dibandingkan dengan sabun yang dibuat secara sintesis yang telah terbukti diantara bahannya dapat menyebabkan iritasi kulit pada beberapa orang tertentu (Gyedu-Akoto, *et al.*, 2015: 365). Bahan alami yang digunakan dalam pembuatan sabun ini yaitu kefir *whey* dan kolostrum.

Kefir *whey* merupakan cairan bening yang terbentuk pada saat pembuatan kefir oleh mikroba dan asam yang ada di dalam kefir tersebut. Kefir *whey* mengandung 320 kkal/L dan protein *whey* 0.8-1%, selain itu kefir *whey* mengandung beta laktoglobulin sebesar 65%, alfa laktalbumin 25%, bovine serum albumin 8%, dan imonuglobulin (Kurniati, *et al.*, 2016: 450). Kefir *whey* memiliki khasiat dalam mencerahkan kulit, semakin tinggi konsentrasi *whey* yang digunakan semakin baik dalam menghambat sintesis melanin (Chen, *et al.*, 2006: 906). Kefir kolostrum berasal dari kolostrum sapi yang difermentasi dengan bibit kefir *grain*. Jumlah mikroba pada kolostrum lebih sedikit dibandingkan jumlah mikroba yang

mencemari susu segar menunjukkan kualitas kolostrum lebih baik dari pada susu segar (Khotimah dan Fahrizal, 2013: 14).

Salah satu penelitian mengenai pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu telah dilakukan oleh Faozah (2018) yang menghasilkan suatu lembar kerja berbasis proyek yang dinyatakan telah memenuhi syarat (valid) dan layak untuk digunakan, namun lembar kerja ini belum pernah diterapkan. Lembar kerja tersebut dapat diterapkan dalam praktikum pembuatan sabun pada mata kuliah kimia organik II yaitu pada materi minyak dan lemak.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini Penulis akan menerapkan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu pada penelitian yang berjudul “Penerapan Lembar Kerja Berbasis Proyek pada Pembuatan Sabun Berbahan Dasar Kefir Susu untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana aktivitas mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu?
2. Bagaimana kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu?
3. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan aktivitas mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu
2. Menganalisis kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu
3. Menganalisis keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu

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

1. Penerapan lembar kerja ini diharapkan menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam mempelajari konsep minyak dan lemak
2. Penerapan lembar kerja ini dapat dijadikan sebagai evaluasi terhadap format lembar kerja praktikum mahasiswa
3. Penerapan lembar kerja ini akan mempermudah mahasiswa dalam melakukan praktikum

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun dengan bahan dasar kefir susu dapat dilakukan dalam praktikum mata kuliah kimia organik II yaitu pada materi minyak dan lemak. Praktikum dapat dilakukan untuk menunjang pemahaman mahasiswa pada materi tersebut dan membantu mahasiswa untuk menemukan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang mereka alami sendiri.

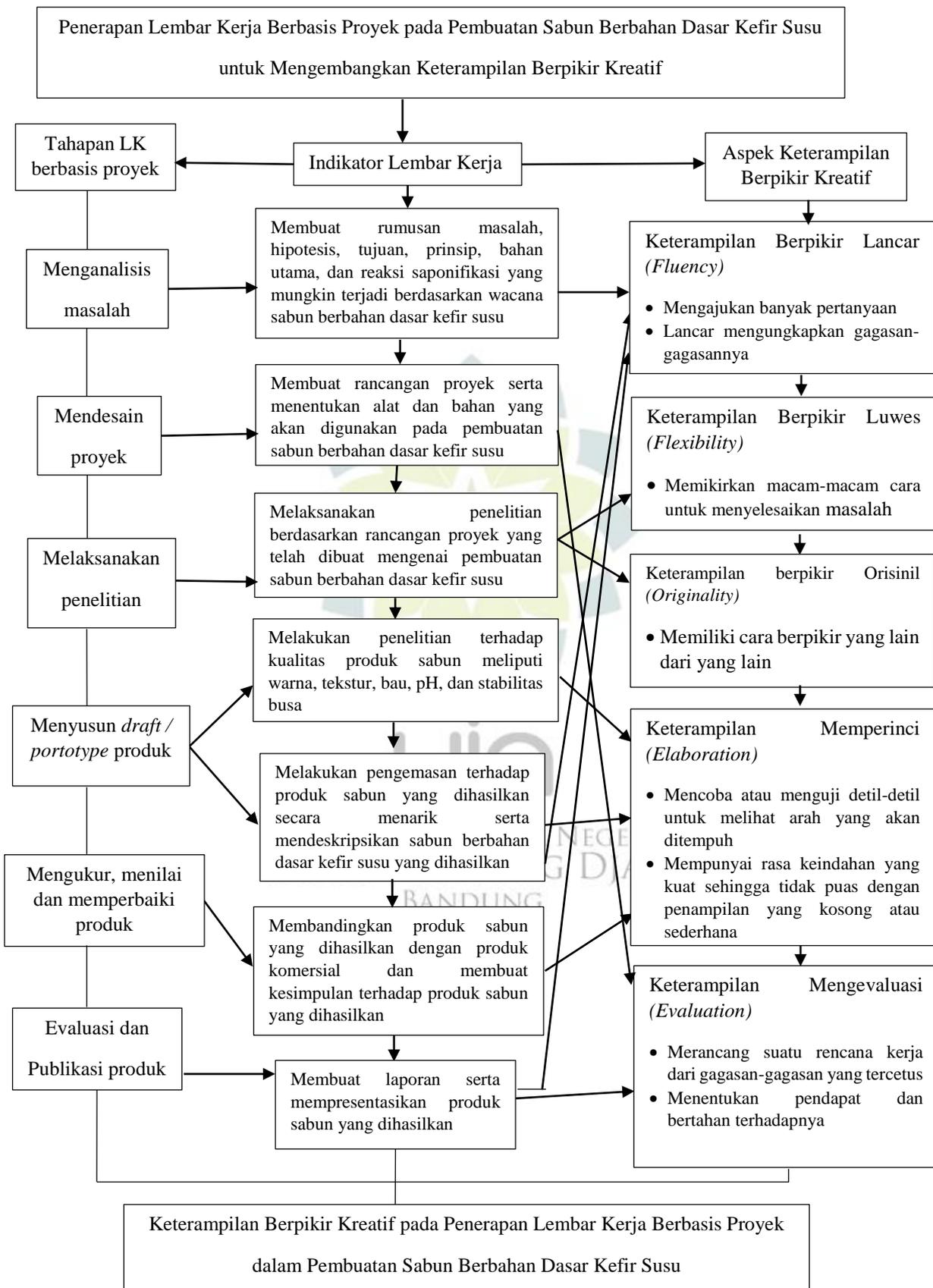
Kegiatan praktikum membutuhkan lembar kerja sebagai petunjuk untuk mengantarkan mahasiswa dalam menemukan konsep dan menerapkan prinsip dari konsep tersebut. Maka dari itu, dilakukan analisis setiap tahapan dalam lembar kerja berbasis proyek meliputi: menganalisis masalah, mendesain proyek, melaksanakan penelitian, menyusun *draft/portotype* produk, mengukur, menilai dan memperbaiki produk, evaluasi dan publikasi produk (Abidin, 2014: 172).

Tahapan dalam lembar kerja berbasis proyek ini dikaitkan dalam tahapan pembelajaran dimana menganalisis masalah terlebih dahulu berdasarkan informasi yang disajikan. Kemudian tahap kedua membuat sebuah rancangan proyek untuk menjawab masalah yang ada. Tahap ketiga melaksanakan penelitian berdasarkan rancangan proyek yang telah dibuat. Tahap keempat melakukan penelitian terhadap kualitas produk sabun meliputi warna, bau, tekstur, pH, dan stabilitas busa serta melakukan pengemasan terhadap produk sabun yang dihasilkan. Tahap kelima membandingkan produk sabun yang telah dihasilkan dengan produk sabun komersial dan membuat kesimpulan mengenai produk sabun yang telah dihasilkan.

Tahap terakhir membuat laporan berdasarkan proyek yang telah dikerjakan serta mempresentasikannya.

Pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kreatif meliputi: keterampilan berpikir lancar (*Fluency*) dengan subindikator mengajukan banyak pertanyaan dan lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya, keterampilan berpikir luwes (*Flexibility*) dengan subindikator memikirkan macam-macam cara untuk menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir orisinal (*Originality*) dengan subindikator memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain, keterampilan memperinci (*Elaboration*) dengan subindikator mencoba atau menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh dan mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana, keterampilan mengevaluasi (*Evaluation*) dengan subindikator merancang suatu rencana kerja dari gagasan-gagasan yang tercetus dan menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya (Munandar, 2009: 80).

Secara umum kerangka pemikiran mengenai penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif disajikan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Kerangka pemikiran

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Sari, dkk. (2016: 88), menunjukkan bahwa hasil belajar dan motivasi belajar meningkat setelah diterapkan pembelajaran praktikum berbasis proyek. Peserta didik memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran yang berlangsung dengan persentase sebesar 86,67% dan respon negatif dengan persentase sebesar 13,33%. Hasil penelitian Sari dan Hidayat (2016: 36-37) menunjukkan bahwa terjadi pengembangan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada saat proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran menggunakan tahapan pendekatan saintifik dengan nilai rata-rata 82,0 yang menunjukkan kategori baik sekali.

Hasil penelitian Faozah (2018: 75-76) pada pembuatan sabun berbahan dasar kefir dengan menggunakan LK berbasis proyek dinyatakan valid dengan rerata nilai  $r_{hitung}$  0,80 dan nilai konten lembar kerja oleh mahasiswa mendapatkan nilai rerata 94%. Penggunaan kefir *whey* 45% pada pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu ini mendekati standar sabun mandi padat SNI 3532-2016 dengan hasil sebagai berikut pH 9,85, total asam lemak 99,12%, kadar air 12,08%, stabilitas busa 100%, stabilitas emulsi 96,2%. Hasil penelitian dari Chen, *et al.* (2006: 908) menunjukkan bahwa kefir *whey* dapat memutihkan kulit, dan kandungan asam laktat pada kefir *whey* tersebut dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne*. Penelitian Retnowati, dkk. (2013: 50) menunjukkan bahwa penggunaan asam sitrat pada pembuatan sabun dapat menurunkan pH, namun asam sitrat juga menurunkan sifat-sifat sabun lainnya seperti kekerasan, kemampuan terbentuknya busa dan kemampuan untuk membersihkan.

Berbeda halnya dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan yaitu penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun berbahan dasar kefir susu dengan menambahkan *essential oil* buah sebagai pewangi dan keterampilan yang diukur yaitu keterampilan berpikir kreatif.