

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan abad 21 memiliki tantangan yang semakin bertambah dimana proses pembelajaran lebih ditekankan pada kemampuan untuk dapat membangun konsep, merumuskan suatu permasalahan dan mengembangkan keterampilan yang merupakan salah satu komponen penting pada proses pembelajaran saat ini (Wijaya dkk, 2016). Keterampilan pada abad 21 yang harus dimiliki oleh mahasiswa adalah keterampilan berpikir kreatif yang mengharuskan untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif yang menjadi aspek penting dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dalam abad 21 mesti dirancang untuk menyediakan peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa (Sari & Wulanda, 2019)

Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan memecahkan suatu masalah untuk memperoleh suatu gagasan atau ide baru. Proses, produk serta sikap merupakan bagian dari pembelajaran kimia sehingga diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Saat ini, pendidikan yang dilaksanakan harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif karena diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan memecahkan masalah yang relevan berdasarkan pada masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan penguasaan kemampuan berpikir kreatif sendiri yang merupakan salah satu kemampuan untuk mencari solusi atas masalah yang terjadi dan menghasilkan gagasan baru (Sari & Wulanda, 2019). Aplikasi dari pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa akan dilibatkan pada kegiatan praktikum untuk menuntut mahasiswa aktif dalam menetapkan dugaan dan menganalisisnya berdasarkan konsep yang sudah ada dan bisa menghubungkan konsep konsep yang telah dipelajari menjadi suatu pengetahuan (Wahida dkk, 2011).

Pada pelaksanaan kegiatan praktikum dibutuhkan lembar kerja yang akan menunjang kegiatan praktikum, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam lembar kerja adalah model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek

merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang dapat membangun aspek pengetahuan serta keterampilan mahasiswa dengan kegiatan praktikum dilaboratorium untuk meningkatkan keterampilan kreatif mahasiswa. Penggunaan Lembar kerja berbasis proyek dapat mengembangkan proses dalam berpikir kreatif karena dapat mengembangkan kemampuan dalam fokus diri yang tinggi (Yuliana, 2019). Lembar kerja berbasis proyek dapat memotivasi mahasiswa untuk berperan dalam menganalisis dan mencari solusi atas masalah yang terjadi (Leal & Gallardo, 2021). Penelitian telah dilaksanakan oleh Sari & Wulanda (2019) menunjukkan bahwa lembar kerja mahasiswa berbasis proyek efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. LK berbasis proyek dapat digunakan pada praktikum pembuatan sabun untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif.

Sabun merupakan agen pembersih yang saat ini digunakan banyak orang. Bentuk sabun terdiri dari beberapa macam yaitu bentuk padatan dan bentuk cair. Saat ini sabun cair merupakan sabun yang lebih diminati oleh banyak orang karena mudah digunakan, lebih higienis, mudah disimpan memiliki karakteristik lebih stabil dan mudah larut dalam air (Widyasanti dkk, 2019). Salah satu praktikum yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah praktikum pembuatan sabun. Sabun merupakan produk dari hasil reaksi saponifikasi. Saponifikasi merupakan reaksi yang terjadi antara minyak dengan suatu basa (Sari dkk, 2010). Reaksi saponifikasi merupakan materi yang terdapat dalam praktikum kimia organik II.

Mencuci tangan menggunakan sabun merupakan salah satu upaya untuk mengantisipasi adanya bakteri dan virus yang dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit. COVID-19 merupakan salah satu penyakit yang diakibatkan oleh virus SARS-CoV-2. Saat ini dunia tengah dilanda pandemic COVID-19 yang mengharuskan masyarakat untuk sering mencuci tangan menggunakan sabun sebagai salah satu upaya pencegahan COVID-19 (Antonio & Moreira, 2020). Saat ini sabun cair lebih banyak dipakai karena lebih mudah untuk dibawa kemana mana dibandingkan dengan sabun batang, sehingga banyak orang yang mencari sabun cair alami untuk digunakan (Wathoni,

dkk 2019). Bahan alami yang dapat digunakan adalah ekstrak teh hijau dan ekstrak daun mangga sebagai antioksidan. Selain itu, *whey* kefir juga dapat digunakan dalam pembuatan sabun karena memiliki manfaat untuk kulit.

Whey kefir merupakan kefir berwarna bening yang terbentuk saat proses pembuatan kefir. Asam dan enzim dihasilkan oleh mikroba yang terdapat dalam kefir yang menyebabkan susu terpisah menjadi curd (dadih) dan *whey* (cairan bening). Dalam *whey* kefir mengandung 65% β -laktoglobulin, 0,8-1% protein, 8% buchineserum albumin, 25% α -laktalbumin dan immunoglobulin (Kurniati dkk, 2020). *Whey* kefir bermanfaat dalam proses pembuatan sabun yang berfungsi sebagai penghambat sintesis melanin pada kulit dan pencerah kulit (Helsy, 2018).

Dalam penelitian ini ekstrak bahan alam yang dipakai adalah ekstrak teh hijau dan ekstrak daun mangga. Teh hijau (*camellia sinesis*) memiliki kandungan senyawa polifenol yaitu suatu senyawa kelompok antioksidan. Polifenol bersifat antioksidan karena mempunyai kemampuan untuk menghalangi reaksi oksidasi (antioksidan) dan menangkap radikal bebas (Fajar dkk, 2018). Ekstrak daun mangga (*Mangifera indica*) memiliki kandungan aktivitas antioksidan karena mengandung senyawa fenol, terpenoid dan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan (Var dkk, 2016).

Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan sabun cair dari minyak jarak dengan variable bebasnya berupa ekstrak teh putih, dari penelitian tersebut didapatkan bahwa konsentrasi teh putih yang baik digunakan dalam pembuatan sabun cair adalah 2% (Widyasanti dkk., 2020). Salah satu penelitian mengenai pembuatan sabun cair dari *whey* kefir dengan penambahan ekstrak teh hijau (*camellia sinesis*) dan ekstrak daun mangga (*mangifera indica*) sebagai antioksidan, telah dilakukan oleh Pitriani (2021) yang telah dihasilkan suatu LK berbasis proyek yang telah dinyatakan valid dan telah layak untuk dipergunakan. Namun, LK tersebut belum pernah digunakan pada mahasiswa. Sehingga peneliti ingin menerapkan lembar kerja tersebut pada praktikum pembuatan sabun cair dalam mata kuliah kimia organik II yang terdapat materi lipid lebih

tepatnya pada materi reaksi saponifikasi untuk mengembangkan aspek keterampilan berpikir kreatif sebagai salah satu keterampilan yang harus ada pada abad 21 (Sari & Wulanda, 2019).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka Penulis akan menerapkan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun cair *whey* kefir dengan penambahan ekstrak bahan alam dengan judul penelitian “**Penerapan Lembar Kerja Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Pembuatan Sabun Cair *Whey* Kefir Dengan Penambahan Ekstrak Bahan Alam**”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun cair *whey* kefir dengan penambahan ekstrak bahan alam?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun cair *whey* kefir dengan penambahan ekstrak bahan alam?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan aktivitas mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun cair *whey* kefir dengan penambahan ekstrak bahan alam
2. Menganalisis keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada penerapan lembar kerja berbasis proyek dalam pembuatan sabun cair *whey* kefir dengan penambahan ekstrak bahan alam

D. Manfaat Penelitian

1. Digunakan sebagai salah satu bahan ajar untuk mempelajari konsep reaksi saponifikasi
2. Mempermudah mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum pembuatan sabun cair

3. Mengembangkan keterampilan berpikir kreatif pada mahasiswa melalui penerapan lembar kerja berbasis proyek

E. Kerangka Pemikiran

Penerapan LK berbasis proyek dalam pembuatan sabun cair dari *whey* kefir dengan penambahan ekstrak teh hijau dan ekstrak daun mangga dapat dilaksanakan pada praktikum mata kuliah kimia organik II dalam materi lipid lebih tepatnya pada materi reaksi saponifikasi. Saponifikasi merupakan reaksi yang terjadi antara minyak yang mengalami hidrolisis dalam suasana basa untuk menghasilkan produk berupa sabun (Arniezca dkk, 2017). Kegiatan praktikum bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa untuk menciptakan suatu gagasan yang bertujuan memecahkan masalah pada materi tersebut, serta membantu mahasiswa untuk menemukan suatu konsep sesuai pada apa yang telah mereka temukan.

Strategi pembelajaran dengan menggunakan kegiatan praktikum dapat mendorong mahasiswa untuk mengembangkan konsep *minds on* dan *hands on*. *Minds on* artinya menemukan suatu konsep dari proses pembelajaran dan *hands on* artinya menerapkan suatu konsep yang sudah dipelajari dalam kehidupan nyata. Maka, pembelajaran dengan melaksanakan kegiatan praktikum dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa belajar aktif untuk membangun pemahaman konseptualnya dan meningkatkan keterampilannya (Winarti, 2015).

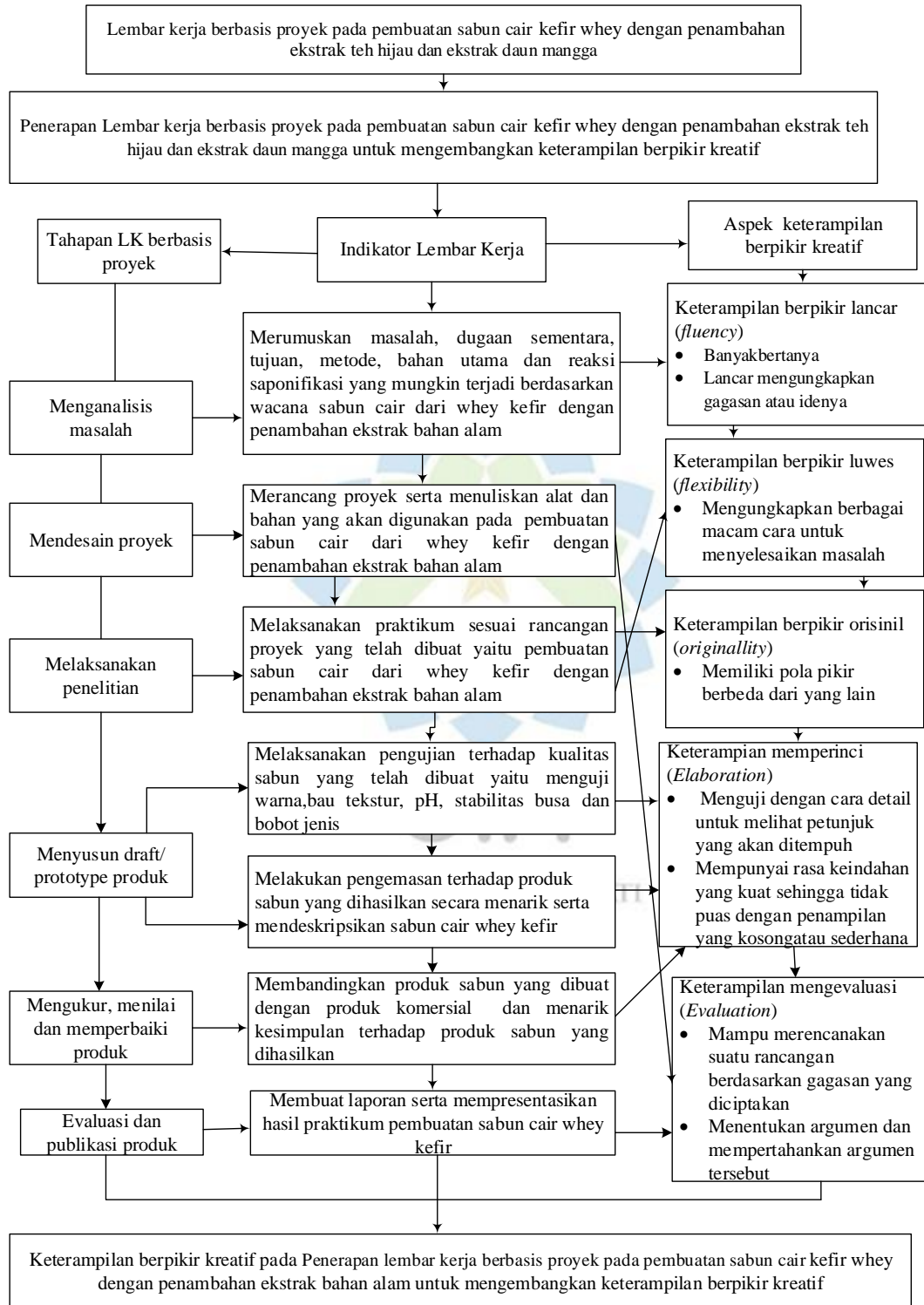
Tahapan pada lembar kerja berbasis proyek ini dihubungkan dengan tahapan dalam pembelajaran yaitu, menganalisis masalah sesuai wacana yang diberikan. Kemudian tahap kedua merancang proyek untuk mengatasi suatu permasalahan. Tahap ketiga melaksanakan penelitian atau melaksanakan praktikum sesuai rancangan proyek yang telah dibuat. Tahap keempat kegiatan pelaksanaan yaitu menguji kualitas produk sabun meliputi uji organoleptik yaitu uji warna, bau, tekstur, pH, uji stabilitas busa serta menguji bobot jenis. Tahap kelima membandingkan produk yang telah dibuat yaitu produk sabun cair *whey* kefir dengan produk sabun komersial yang berada dipasaran dan

kemudian menarik kesimpulan sesuai dengan sabun yang telah dibuat. Selanjutnya tahap terakhir yaitu membuat laporan sesuai proyek yang telah dilaksanakan dan mengkomunikasikannya yaitu dengan cara presentasi.

Pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan pengaruh pada keterampilan berpikir kreatif (Wahida dkk, 2011). Aspek keterampilan berpikir kreatif ini terdiri dari : pertama, keterampilan berpikir lancar (*Fluency*) memiliki subindikator yaitu banyak bertanya serta lancar dalam mengutarakan idenya, kedua keterampilan berpikir luwes (*Flexibility*) memiliki subindikator untuk mempunyai pola pikir berbagai macam cara dalam memecahkan suatu permasalahan, ketiga keterampilan berpikir orisinal (*Originality*) memiliki subindikator mempunyai pola pikir yang berbeda dari pada yang lain, keempat keterampilan memperinci (*Elaboration*) memiliki subindikator untuk menguji sesuatu dengan cara detil dengan melihat petunjuk yang akan ditempuh, kelima keterampilan mengevaluasi (*Evaluation*) memiliki subindikator merencanakan rancangan kerja berdasarkan ide yang digagas serta mampu mempertahankan argumen tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, kerangka pemikiran yang dibuat dapat dilihat dalam Gambar 1.1





Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hasil–Hasil Penelitian Yang Relevan

Penggunaan lembar kerja berbasis proyek dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahama konsep siswa. Lembar kerja berbasis proyek ini bisa digunakan menjadi pilihan bahan ajar yang bisa diterapkan untuk mengembangkan keterampilan siswa serta mampu meyelesaikan masalah yang terdapat dilingkungan cc

Penelitian telah dilaksanakan oleh Widyasanti (2020) mengenai pembuatan sabun cair dari minyak jarak dengan tambahan ekstrak teh putih, menghasilkan sabun cair yang telah memenuhi SNI dengan penggunaan konsentrasi teh putih sebanyak 2% (Widyasanti, 2020).

Penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar, menunjukkan bahwa dengan pembelajaran berbasis proyek berpengaruh kepada keterampilan berpikir kreatif mahasiswa (Wahida dkk, 2011).

Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dapat dikembangkan dengan pembelajaran berbasis proyek, hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa meningkat pada pembelajaran berbasis proyek materi pencemaran lingkungan. Aktivitas mahasiswa meningkat dicirikan dari cara mahasiswa menyelesaikan proyek yang diberikan dengan sangat antusias serta keterampilan berpikir kreatif mahasiswa terlihat dengan sangat baik saat proses proyek yang diberikan untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Al-idrus & Rahmawati, 2021).

Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa yang ditunjukkan dengan mahasiswa lebih berpartisipasi aktif disetiap kegiatan pembelajaran. Sehingga, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek berpengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa (Sari & Wulanda, 2019).

Penelitian telah dilaksanakan oleh (Pitriani dkk, 2021) megenai pengembangan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair *whey* kefir dengan penambahan

ekstrak teh hijau (*camellia sinesis*) dan ekstrak daun mangga (*mangifera indica*) sebagai antioksidan dihasilkan suatu lembar kerja yang telah dikatakan valid memiliki r_{hitung} sebesar 0,85. LK ini juga dikategorikan sangat layak digunakan menjadi alternatif sebagai media pembelajaran pada materi reaksi saponifikasi dalam mata kuliah kimia organik 2 dengan rata-rata hasil pengisian LK sebesar 86,32%. Pembuatan sabun dari whey kefir dengan penambahan ekstrak teh hijau (*camellia sinesis*) dan ekstrak daun mangga (*mangifera indica*) sebagai antioksidan menghasilkan sampel sabun cair yang diperoleh telah memenuhi karakteristik sabun cair berdasarkan sni 06-4085-1996 .

