

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Proses yang dilakukan untuk mencari tahu kejadian yang ada di alam baik dalam penguasaan konsep, prinsip maupun fakta dan berkaitan langsung dengan ilmu sains disebut dengan eksperimen (Manik dkk., 2015). Dalam ilmu sains peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami teori saja melainkan dituntut juga untuk melakukan suatu eksperimen yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari (Rusman, 2012). Dalam ilmu sains eksperimen sangat penting karena dengan melakukan eksperimen akan mempermudah mahasiswa untuk memahami materi serta konsep yang cukup rumit (Astuti & Setiawan, 2013). Kimia adalah salah satu bagian dari ilmu sains yang harus disertai dengan eksperimen dalam proses pembelajarannya (Sukmawardani & Hardiyanti, 2017).

Pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen akan berjalan dengan baik apabila menggunakan instrument yang tepat. Salah satu instrumen yang diperlukan dalam proses eksperimen yaitu lembar kerja mahasiswa berbasis proyek, pada lembar kerja berbasis proyek terdapat tahap merancang desain percobaan dan melakukan perobaan sehingga LK ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran yang menuntut mahasiswa untuk kreatif, aktif, dan inovatif agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran (Astuti & Setiawan, 2013).

Pada penelitian sebelumnya, telah dilaporkan mengenai LK berbasis proyek pada pembuatan bioplastik, hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa LK berbasis proyek pada pembuatan bioplastik dinyatakan valid dengan r_{hitung} sebesar 0,866. LK berbasis proyek juga dapat mengembangkan proses berpikir kritis, berpikir kreatif mahasiswa, serta mahasiswa mampu berkolaborasi dengan teman sekelompoknya (Alawiyah, dkk., 2021).

Penelitian selanjutnya yaitu mengenai LK berbasis proyek pada pembuatan krim antijamur, pada penelitian ini dilaporkan bahwa LK berbasis proyek efektif

diterapkan pada praktikum pembuatan krim antijamur dan dikategorikan valid dengan nilai r_{hitung} sebesar 0,84 (Rahmatullah & Fadilah, 2017).

Salah satu praktikum yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu praktikum pembuatan sabun cair dari minyak jarak (*Castro oil*) dengan penambahan kefir whey, daun manga (*Mangifera indica*) dan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) sebagai antioksidan. Praktikum tersebut merupakan aplikasi dari materi lipid lebih tepatnya yaitu materi reaksi saponifikasi pada mata kuliah kimia organik. Saponifikasi merupakan reaksi yang terjadi antara minyak yang mengalami hidrolisis dalam suasana basa sehingga produk yang dihasilkan yaitu berupa sabun (Arniezca dkk., 2017).

Sabun merupakan agen pembersih umum yang dikenal semua orang. Sabun banyak di produksi dalam berbagai bentuk antara lain yaitu bentuk butiran, batangan, serpihan, maupun bentuk cair yang diperoleh dari mereaksikan garam natrium atau kalium dari berbagai asam lemak yang alami. Sabun diproduksi untuk berbagai jenis keperluan salah satunya sebagai pembersih dan perawatan kesehatan kulit (Apriyanti dkk., 2019).

Sabun cair merupakan sabun yang banyak diminati oleh banyak orang karena mudah digunakan, lebih higienis, mudah disimpan memiliki karakteristik mudah larut dalam air dan bersifat stabil (Asri Widyasanti dkk., 2019).

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).

Pada masa pandemi saat ini, masyarakat harus menjaga kebersihan untuk mencegah serta mengurangi penyebaran virus corona. Hal sederhana yang bisa dilakukan yaitu mencuci tangan dengan menggunakan sabun. Penggunaan sabun cair lebih praktis dibandingkan dengan sabun batang, sehingga banyak orang yang mencari sabun cair alami untuk digunakan dan dibawa kemana-mana (Wathoni,

dkk., 2019). Salah satu bahan alami tersebut yaitu, kefir whey untuk mencerahkan kulit, ekstrak teh hijau dan ekstrak daun mangga sebagai antioksidan.

Banyak tumbuhan yang memiliki manfaat untuk kesehatan kulit, sebagai antioksidan, dapat mengurangi penuaan dini, menghambat efek akut yang disebabkan oleh paparan radiasi UV, serta dapat mengurangi peradangan kulit salah satunya adalah teh hijau (*Camellia sinensis*) (Gianeti dkk., 2013).

Kefir whey merupakan salah satu produk dari kefir yang memiliki banyak manfaat. Dalam pembuatan sabun kefir whey berfungsi sebagai penghambat sintesis melanin pada kulit dan pencerah kulit (Helsy dkk., 2018). Dalam Kefir whey mengandung 65% β -laktoglobulin, 0,8-1% protein, 8% buchineserumalbumin, 25% α -laktalbumin dan immunoglobulin (Kurniati, dkk., 2016).

Mengingat pentingnya lembar kerja untuk memudahkan dalam menyelesaikan masalah dalam praktikum, maka Lembar kerja berbasis proyek cocok untuk dikembangkan dalam praktikum pada materi lipid tepatnya pada submateri reaksi saponifikasi karena LK berbasis proyek merupakan LK yang dapat membimbing mahasiswa untuk dapat memecahkan masalah secara faktual melalui tahapan kerja yang sistematis dan terukur. LK berbasis proyek mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam menganalisis, mengevaluasi dan menafsirkan masalah selain itu LK ini dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa pada dimensi resolusi, elaborasi, dan kebaruan (Santoso dkk., 2021). Selain itu LK berbasis proyek juga dapat meningkatkan proses berpikir kreatif mahasiswa karena mereka bisa mengembangkan kemampuan untuk memfokuskan diri. Selain itu LK berbasis proyek cocok dikembangkan dalam kegiatan belajar dirumah selama masa pandemic covid-19 karena melalui proyek mahasiswa dapat berkolaborasi, bereksplorasi, dan mandiri (Yuliana, 2020).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti akan mengembangkan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Proyek Pada Pembuatan Sabun Cair Whey Kefir**

Dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia sinensis*) Dan Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica*).”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat ditentukan berdasarkan latar belakang penelitian diatas yaitu :

1. Bagaimana hasil karakterisasi sabun cair *whey kefir* yang dihasilkan ?
2. Bagaimana hasil uji validasi format lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*) ?
3. Bagaimana format hasil pengembangan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*) ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dapat ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis karakterisasi sabun cair *whey kefir* yang dihasilkan.
2. Menganalisis hasil uji validasi format lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*).
3. Mendeskripsikan format hasil pengembangan lembar kerja pada pembuatan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun the (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*).

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam melakukan eksperimen pembuatan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*).
2. Lembar kerja ini diharapkan bisa menjadi salah satu alternatif LK pada mata kuliah kimia organik II.
3. Menambah pengetahuan mahasiswa mengenai pembuatan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*) serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

E. Kerangka Berpikir

Materi kuliah lipid lebih tepatnya pada materi reaksi saponifikasi, dalam proses pembelajarannya tidak cukup hanya dengan mempelajari teorinya saja melainkan diperlukannya metode pembelajaran praktikum sebagai pendukung. Dalam metode pembelajaran praktikum diperlukan adanya lembar kerja. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan sabun cair yang merupakan produk dari reaksi saponifikasi. Saponifikasi merupakan reaksi antara minyak dengan alkali seperti NaOH atau KOH membentuk gliserol dan asam lemak dari reaksi ini dihasilkan produk berupa sabun (Salimon dkk., 2012)

Lembar kerja berbasis proyek merupakan LK yang dapat membimbing mahasiswa untuk dapat memecahkan masalah secara faktual melalui tahapan kerja yang sistematis dan terukur. LK berbasis proyek mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam menganalisis, mengevaluasi dan menafsirkan masalah selain itu LK ini dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa pada dimensi resolusi, elaborasi, dan kebaruan (Santoso dkk., 2021).

Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun akan mempengaruhi karakteristik sabun yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, sabun yang akan dibuat adalah sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*).

Lembar kerja yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja berbasis proyek yang dapat meningkatkan proses berpikir kreatif mahasiswa dan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada konsep abstrak seperti reaksi saponifikasi. Adapun tahapan yang ada pada LK berbasis proyek yaitu, mengidentifikasi masalah, membuat desain, melaksanakan penelitian, membuat draf/prototype produk, evaluasi produk serta finalisasi dan publikasi produk (Abidin, 2014). Kemudian, setelah LK dibuat dilakukan uji validasi oleh dosen ahli dan selanjutnya dilakukan uji terbatas pada mahasiswa.

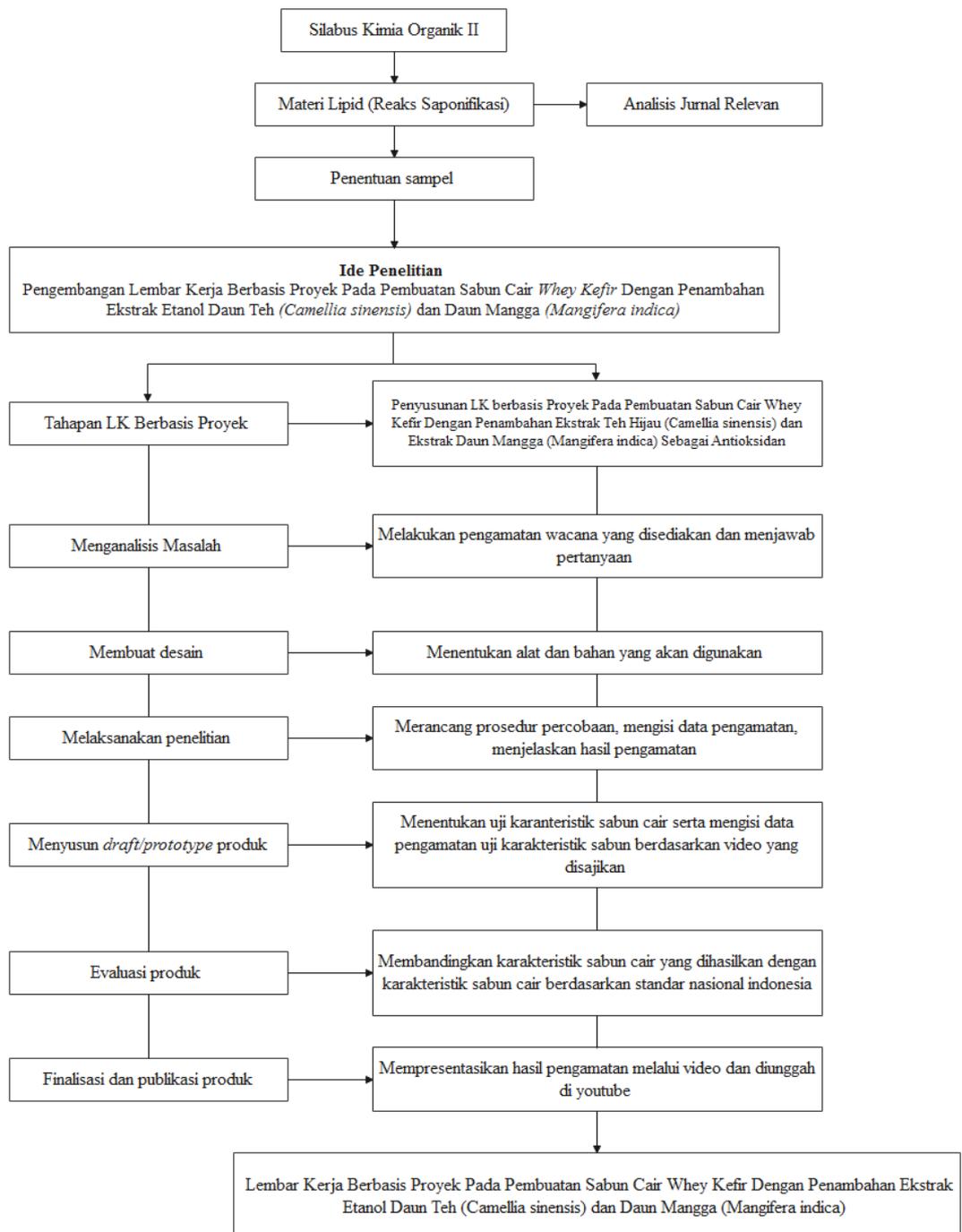
Secara umum kerangka pemikiran dapat digambarkan dalam bagan pemikiran pada gambar 1.1

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Menurut hasil penelitian Quattrucci (2018) menyatakan bahwa kegiatan eksperimen yang dilakukan di laboratorium dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa yang dapat diukur dari indikator keterampilan memahami literature ilmiah dan indikator pemecahan masalah.

Pada penelitian sebelumnya, telah dilaporkan mengenai LK berbasis proyek pada pembuatan bioplastik, hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa LK berbasis proyek pada pembuatan bioplastik dinyatakan valid dengan r_{hitung} sebesar 0,866. LK berbasis proyek juga dapat mengembangkan proses berpikir kritis, berpikir kreatif mahasiswa, serta mahasiswa mampu berkolaborasi dengan teman sekelompoknya (Alawiyah, dkk., 2021).

Penelitian selanjutnya yaitu mengenai LK berbasis proyek pada pembuatan krim antijamur, pada penelitian ini dilaporkan bahwa LK berbasis proyek efektif diterapkan pada praktikum pembuatan krim antijamur dan dikategorikan valid dengan nilai r_{hitung} sebesar 0,84 (Rahmatullah & Fadilah, 2017).



Gambar 1. 1 Bagan Kerangka Berpikir

Pembuatan sabun cair telah dilakukan oleh Widyasanti dkk., (2019), dalam penelitian yang berjudul “*Making liquid soap from coconut oil with the addition of white tea extract*” dan menghasilkan sabun cair yang memenuhi standar SNI 06-4085-1996 dengan 1,5% ekstrak teh putih.

Kemudian Widyasanti dkk., (2020) melakukan penelitian yang berjudul “*Making liquid soap from castor oil with the addition of white tea extrac*” dihasilkan produk akhir berupa sabun cair yang memenuhi standar SNI 06-4085-1996 dengan penambahan 2% ekstrak teh putih.

Dari beberapa hasil penelitian di atas, maka dikembangkan LK berbasis proyek pada pengaplikasian materi saponifikasi yaitu pada pembuatan sabun cair. Sabun cair yang akan dibuat merupakan sabun cair *whey kefir* dengan penambahan ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun mangga (*Mangifera indica*). Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan uji karakteristik sabun cair berdasarkan konsentrasi kefir *whey* yang digunakan (42% w/w, 43% w/w).

