

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia termasuk kedalam bidang ilmu pengetahuan alam yang bersifat abstrak (Irwansyah, Lubab, Farida, & Ramdhani, 2017). Ilmu kimia memiliki karakteristik yaitu makroskopis, mikroskopis dan simbolik, sehingga diperlukan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dan memecahkan soal (Anggraeni, Khaeruman, & Raehanah, 2018). Dalam pembelajaran kimia untuk mengubah konsep abstrak menjadi nyata perlu dilakukannya praktikum, dengan melakukan praktikum peserta didik diharapkan bisa menjawab permasalahan yang dihadapinya (Emda, 2017).

Lembar kerja dalam praktikum, digunakan lembar kerja yang telah disesuaikan dengan pembelajaran yang akan dilakukan (Rahmatullah & Fadilah, 2017). Salah satu lembar kerja yang digunakan dalam praktikum yaitu lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dimana proses didalamnya yaitu mengarahkan, mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi, dan membuat penemuan (Sudiantara & Artawan, 2014). Kemudian menguji penemuan tersebut dan melakukan pencarian pemahaman konsep yang baru (Chen, Liu, Sheu, Lin, & Chuang, 2006). Hal tersebut dimaksudkan untuk mendorong pemahaman konseptual peserta didik dengan melakukan penyelidikan dalam memperdalam teori (Emda, 2017).

Pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada keterampilan proses sains, menekankan penyelidikan secara ilmiah, dan juga kemampuan berpikir (Marhaeni & Suastra, 2013). Inkuiri terbimbing merupakan salah satu pendekatan yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara mandiri (Sukmawardani & Hardiyanti, 2017). Kelebihan dari inkuiri terbimbing yaitu pendidik tidak melepaskan peserta didik begitu saja selama kegiatan berlangsung, sehingga peserta didik yang memiliki intelegasi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan yang sedang dilakukan dan peserta didik yang memiliki intelegasi tinggi tidak

memonpoli (Hosnah, Sudarti, & Subiki, 2019). Salah satu konsep dalam praktikum kimia yang memerlukan media dan model pembelajaran adalah konsep mengenai uji fitokimia salah satunya yang dapat di uji fitokimia adalah temu putih.

Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) merupakan tumbuh-tumbuhan yang sering digunakan dalam berbagai pengobatan alami atau tradisional (Yuliati, 2017). Temu putih merupakan obat yang dibudayakan di Indonesia berdasarkan data Kementerian Pertanian (2016) dan termasuk kedalam tanaman obat dari rimpang-rimpangan (Zamroni Salim, 2017). Temu putih merupakan keluarga zat kemopreventif yang ada dalam rempah-rempah, dan para peneliti menemukan bahwa ekstrak temu putih memiliki antimikroba potensial terhadap mikroorganisme. Temu putih juga termasuk kedalam obat-obatan herbal yang merupakan salah satu sumber alami zat antibakteri. Obat-obatan herbal lebih efektif dan lebih aman dikarenakan tidak memiliki efek samping (A. Mohammed, 2015). Berdasarkan kelebihan yang dimiliki temu putih salah satu diantaranya yaitu, ekstrak temu putih merupakan zat antibakteri alami. Maka dari itu temu putih dapat dimanfaatkan atau digunakan menjadi bahan dasar yang berfungsi sebagai antibakteri alami dalam pembuatan produk yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari salah satu contohnya adalah dalam pembuatan sabun.

Sabun merupakan bahan yang berfungsi untuk membersihkan baik kotoran maupun bakteri (Sukeksi, Sianturi, & Setiawan, 2018). Dalam pembuatan sabun dibutuhkan bahan aktif yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas dan mencegah infeksi bakteri atau anti bakteri (Sukeksi et al., 2018). Salah satu bahan aktif yang memiliki antibakteri dan antioksidan adalah ekstrak temu putih.

Senyawa rimpang temu putih dapat menghambat pertumbuhan jamur, virus, dan bakteri. Rimpang temu putih merupakan tumbuhan/tanaman yang memiliki berbagai kandungan yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri dan kurkumin maka dari itu sangat bermanfaat dijadikan antibakteri, antinflamasi, antioksidan antivirus, antiprotozoa, dan antineoplasma (Cahyani, 2019). Terpenoid merupakan metabolit sekunder utama pada temu putih. Khasiat atau manfaat dari metabolit sekunder itu sendiri yaitu dapat menyembuhkan radang karena senyawa

ini mempunyai anti bakteri, anti virus, antiseptik, dan antihipertensi. Oleh karena itu ekstrak terpenoid yang dihasilkan diaplikasikan pada pembuatan sabun sebagai antibakteri dan antioksidan (Silalahi, 2018).

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (A. M. Sari et al., 2016), menunjukkan bahwa temu ireng mengandung flavonoid dengan kadar 3,5%. Sabun padat transparan yang dihasilkan mempunyai pH 9 kandungan alkali 0,048 dan kadar air 0,31%.

Berdasarkan penelitian (Idrus, 2016), menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi kemampuan berpikir siswa dan hasil pembelajaran kimia pada materi koloid. Hal ini terlihat dari peningkatan yang signifikan rata-rata hasil belajar siswa.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Fatimah & Jamilah, 2018), menunjukkan bahwa pembuatan sabun padat madu dengan penambahan ekstrak kunyit memiliki kadar air yang telah memenuhi SNI yaitu dibawah 15%, pH sabun berkisar 9,5-10, tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan memiliki nilai stabilitas busa sebesar 83,14%-89,27%.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (S Rahmatullah, 2018) menunjukkan bahwa pemanfaatan rimpang lengkuas sebagai obat antijamur, biasanya dioleskan secara sederhana, yaitu dengan mengoleskannya pada kulit. Ekstrak lengkuas non galvanis dalam sediaan krim memiliki kemampuan sebagai anti jamur dengan nilai hambat minimal 36 mm lebih besar dari kontrol, memiliki Rf yang sama dengan kontrol yaitu 0,6. Selain itu, sediaan ekstrak lengkuas nonpolar tidak memiliki efek alergi pada kulit.

Berdasarkan penelitian terdahulu bahwa temu putih memiliki kandungan terpenoid yang dapat digunakan sebagai antibakteri, dalam penelitian yang dilakukan diaplikasikan kedalam pembuatan sabun sebagai antibakteri alami. Kemudian dituangkan kedalam pembuatan lembar kerja mahasiswa berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik karena peserta didik dituntut bertanggung jawab terhadap pemecahan masalahnya

secara mandiri (Prasetya, Gani, & Sulastri, 2019). Oleh karena itu dalam penelitian ini dikukan penelitian dengan judul **“Pembuatan Lembar Kerja Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Uji Fitokimia Terpenoid dari Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) dan Aplikasinya”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pemaparan latar belakang diatas oleh karena itu penulis dapat menuliskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan pembuatan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing pada uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya?
2. Bagaimana hasil uji validasi lembar kerja uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan lembar kerja uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan tahapan penyusunan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing pada uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya.
2. Menganalisis hasil uji validasi lembar kerja uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan lembar kerja uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari pengembangan lembar kerja ini adalah sebagai berikut:

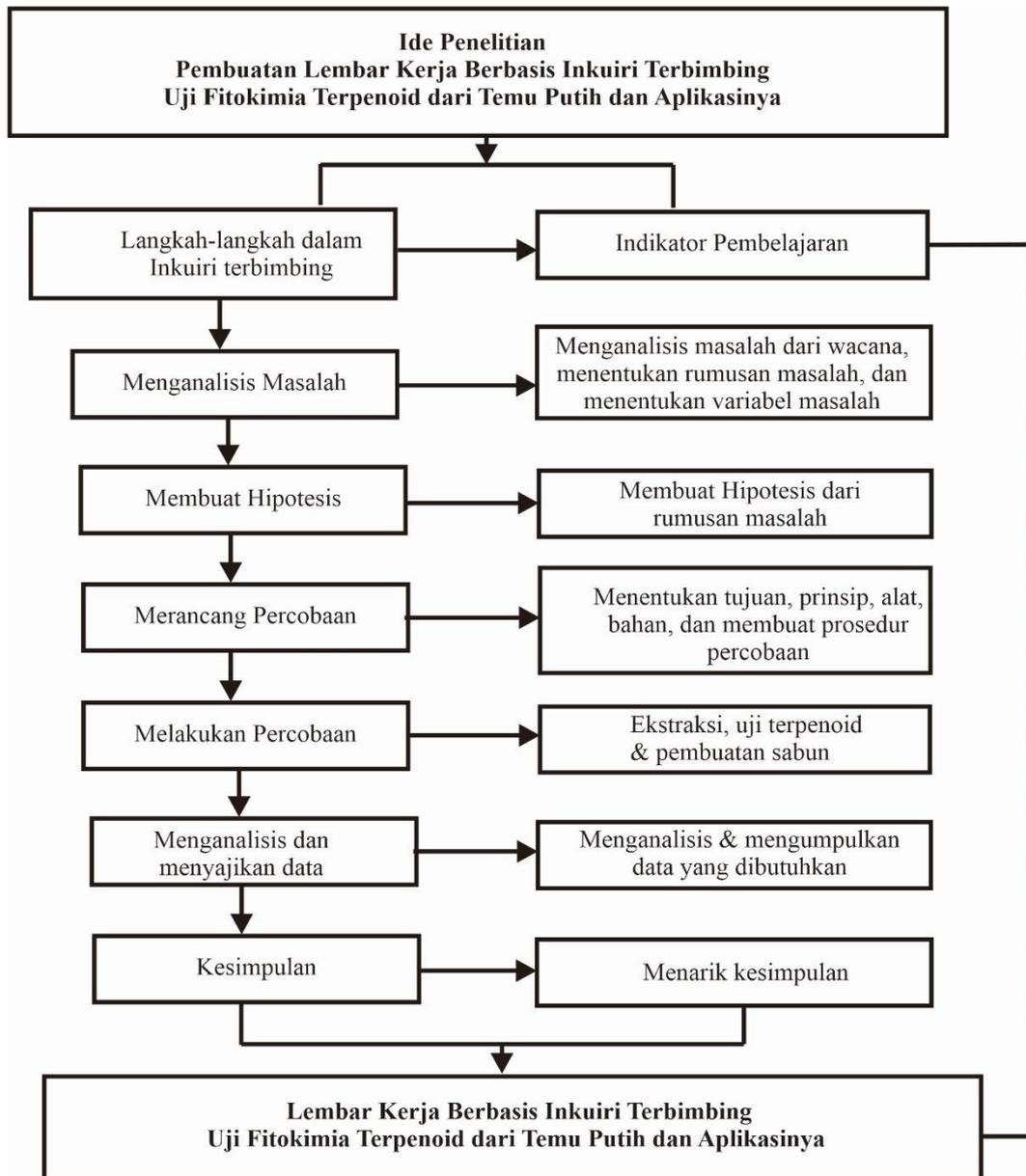
1. Menambah pengetahuan dan informasi ilmiah mengenai manfaat uji fitokimia terpenoid dari temu putih (*Curcuma Zedoaria*) dan aplikasinya, baik pada tingkat teoritis maupun pada tingkat praktik.
2. Memperluas wawasan pengetahuan peneliti dalam dunia kimia yang kemudian diterapkan kedalam kehidupan sehari-hari.

E. Kerangka Berfikir

Dalam melaksanakan pembelajaran kimia harus adanya perencanaan dalam pembuatan desain pembelajaran yang sesuai yaitu dengan proses metode ilmiah. Tujuan pembuatan lembar kerja itu sendiri yaitu untuk membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran, dan mengembangkan konsep yang ada kemudian diterapkan dalam kehidupan nyata (D. P. I. R. L. T. Manik, 2015)

Dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu: merumuskan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh data, mengumpulkan data dan menganalisis data, dan membuat kesimpulan (D. P. I. R. L. T. Manik, 2015)

Senyawa rimpang temu putih dapat menghambat pertumbuhan jamur, virus, dan bakteri. Rimpang temu putih merupakan tumbuhan/tanaman yang memiliki berbagai kandungan yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri dan kurkumin maka dari itu sangat bermanfaat dijadikan antibakteri, antinflamasi, antioksidan antivirus, antiprotozoa, dan antineoplasma (Cahyani, 2019). Maka dari itu perlu adanya pemanfaatan dari senyawa yang terkandung dalam temu putih salah satunya pembuatan sabun yang belum ada sehingga perlu adanya pembuatan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing untuk memudahkan dalam mempelajari dan memahami konsep. Kerangka pemikiran secara umum digambarkan dalam bagan pemikiran sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Kerangka Berfikir

F. Hasil-hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian (A. M. Sari et al., 2016), menunjukkan bahwa temu ireng mengandung flavonoid dengan kadar 3,5%. Dimana flavonoid ini dapat berfungsi sebagai anti oksidan dan anti mikroba. Akan tetapi pemanfaatan temu ireng hanya sebatas obat sehingga dalam penelitian ini dilakukan pemanfaatan temu ireng menjadi sabun padat transparan. Dari hasil ekstrak yang dilakukan dilakukan uji kandungan flavonoid menunjukkan memiliki kandungan flavonoid.

Sabun padat transparan yang dihasilkan mempunyai pH 9 kandungan alkali 0,048 dan kadar air 0,31%.

Berdasarkan penelitian (A. M. Sari et al., 2016), menunjukkan bahwa temu putih memiliki kandungan triterpenoid yang terdiri dari minyak astiri, kurkumol, kurdiona, betaelemene, kurkumin, komponen polisakarida sebagai antiseptik. Maka dari itu dibuat sabun antiseptik temu putih dimana pembuatan sabun anti septic ini sangat mudah dibuat dan dapat diterima dikalangan masyarakat karena kandungan triterpenoid yang dimilikinya..

Berdasarkan penelitian (Fatimah & Jamilah, 2018), menunjukkan bahwa kunyit merupakan tanaman yang mengandung antioksidan dan minyak astiri. Sehingga pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji sabun padat dengan penambahan kunyit dan madu. Pembuatan sabun padat madu dengan penambahan ekstrak kunyit memiliki kadar air yang telah memenuhi SNI yaitu dibawah 15%, pH sabun berkisar 9,5-10, tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan memiliki nilai stabilitas busa sebesar 83,14%-89,27%.

Berdasarkan penelitian (Anggraini, Ismanto, & Dahlia, 2015), menunjukkan bahwa penambahan ekstrak teh hijau pada sabun transparan secara signifikan mempengaruhi bagian yang tidak dapat larut dalam alkohol, aktivitas antioksidan, antimikroba, dan tidak banyak mempengaruhi kandungan uap air, zat kulit asam lemak, asam lemak bebas, pH, dan stabilitas busa.

Berdasarkan penelitian (Widyasanti & Rohani, 2017), menunjukkan bahwa pembuatan sabun dengan penambahan ekstrak teh putih memiliki nilai stabilitas busa yang besar 39,08% dan memiliki aktivitas anti bakteri terhadap bakteri. Penambahan teh putih yaitu untuk meningkatkan kualitas dari sabun transparan dan memanfaatkan kandungan yang terdapat pada teh putih.

Berdasarkan penelitian (Sukeksi et al., 2018), menunjukkan bahwa penelitian ini untuk mengkaji pengaruh konsentrasi alkali dalam pembuatan sabun. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan buah mengkudu pada

pembuatan sabun transparan dapat menurunkan aktivitas antioksidan pada mengkudu.

Berdasarkan penelitian (Sukeksi et al., 2018), menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daging buah pepaya pada pembuatan sabun padat transparan berpengaruh terhadap kadar air, total lemak, bahan tak larut etanol, alkali bebas, stabilitas busa, derajat keasaman, dan aktivitas antioksidan.

Berdasarkan penelitian (Idrus, 2016), menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi kemampuan berpikir siswa dan hasil pembelajaran kimia pada materi koloid. Hal ini terlihat dari peningkatan yang signifikan rata-rata hasil belajar siswa.

Berdasarkan penelitian (Setiawan, 2013), menunjukkan bahwa dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep secara mandiri dan meningkatnya hasil belajar peserta didik. Dilakukan praktikum atau kerja ilmiah terlebih dahulu untuk mempermudah peserta didik dalam memahami dan mendapatkan pengetahuan secara mandiri. Yang kemudian pengajar memberikan penjelasan dan pemahaman mengenai konsep untuk meluruskan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan penelitian (Khoirul Umah, Siti; Sudarmin; Ratna Dewi, 2014), menunjukkan bahwa penggunaan petunjuk praktikum berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh positif dan juga efektif terhadap pembelajaran siswa. Bisa dilihat dari hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa.