# Latar Belakang

BAB 1 PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional pada saat ini terus meningkat yang disebabkan adanya anggapan bahwa sebagian besar masyarakat tanaman obat tidak menimbulkan efek samping, sehingga masyarakat banyak memanfaatkan tanaman obat sebagai salah satu alternatif untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit (Sukandar dkk, 2015). Penggunaan tumbuhan yang berkhasiat sebgaai obat telah dikenal sejak zaman nenek moyang dan telah diwariskan secara turun-temurun. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat ini meningkat seiring bertambahnya tahun, sehingga hal ini dapat memberikan pilihan perawatan kesehatan yang terjangkau, mudah tersedia, dan aman (Praditha dkk, 2020). Di Indonesia tanaman obat juga dikenal dengan tanaman Biofarmaka. Tanaman Biofarmaka mencakup 15 jenis tanaman meliputi jahe, lengkuas, kencur, kunyit, lempuyang, temulawak, temuireng, temukunci, dringo, kapulaga, mengkudu/pace, mahkota dewa, kejibeling, sambiloto, dan lidah buaya (Zamroni, 2017).

Berdasarkan Statistik Hortikultura tahun 2014, total penciptaan tumbuhan biofarmaka di Indonesia sebesar 595. 423. 212 kg, bertambah 9, 97% dibanding tahun 2013. Komoditas yang berikan donasi penciptaan terbanyak terhadap total penciptaan tumbuhan biofarmaka di Indonesia ialah jahe (37, 97%), kunyit (18, 82%), kapulaga (12, 22%), laos/ lengkuas (10,

50%), serta kencur (6, 33%). Sedangkan persentase penciptaan tumbuhan obat biofarmaka yang lain tiap-tiap kurang dari 5% dari total penciptaan tumbuhan biofarmaka di Indonesia (Zamroni, 2017). Salah satu tumbuhan biofarmaka yang sering digunakan yaitu kapulaga. Kapulaga dijuluki sebagai *“Queen of all species”* karena penggunaannya diberbagai macam sektor seperti rempah-rempah, bumbu, parfum, kosmetik, farmasi, makanan dna minuman, bahkan sampai obat-obatan tradisional (Praditha dkk, 2020).

Tanaman kapulaga (*Amomum compactum*) merupakan salah satu tanaman dari famili *Zingiberaceae* yang dapat dimanfaatkan dalam

pengobatan gastritis (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016). Masyarakat Kampung Naga di Kabupaten Tasikmalaya hingga saat ini masih memanfaatkan buah dan biji kapulaga sebagai obat tradisional yang ampuh untuk mengobati batuk dan sakit tenggorokan. Sebagian pula masyarakat Indonesia masih memanfaatkan tumbuhan ini sebagai bumbu tambahan di dapur. Selain itu, manfaat kapulaga telah banyak dibuktikan seperti antiinflamasi, efek protektif pada pencernaan, efek daya cerna pakan pada fermentasi rumen, dan dapat digunakan sebagai pengobatan imunomodulatir alergi asma (Kurniawati dkk, 2019).

Penggunaan tanaman kapulaga sebagai obat dan rempah-rempah berhubungan dengan kandungan minyak essensial dan senyawa metabolit sekunder dari tanaman tersebut (Silalahi, 2017). Kapulaga mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, polifenol, flavonoid, terpenoid, steroid dan saponin (Khatri et., al 2017). Adapun senyawa yang terkandung di dalam biji kapulaga seperti fenol, tanin, dan terpenoid mampu menghambat aktifitas pertumbuhan bakteri pada *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Biji kapulaga yang diekstrak dengan etanol juga dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Sukandar dkk, 2015; Indriyani, 2016).

Sebagai pembersih kulit, sabun mandi adalah komponen yang mengandung senyawa natrium atau kalium dan asam lemak dalam minyak nabati atau minyak hewani, berbentuk padat, lunak atau cair, dapat berbusa dengan atau tanpa bahan tambahan lain, seperti wewangian dan bahan tambahan lainnya (Sinarsih dkk, 2018). Evaluasi pengujian serta syarat mutu sabun mandi padat tertera dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2016 meliputi kadar air maksimal 15%, total lemak minimal 65%, bahan tak larut dalam etanol maksimal 5%, alkali bebas maksimal 0,1%, asam lemak bebas maksimal 2,5%, kadar klorida maksimal 1%, dan lemak tidak tersabunkan maksimal 0,5% (SNI, 2016). Triclorocarbon merupakan zat antibakteri yang paling banyak digunakan dalam pembuatan sabun padat, namun menurut *Food and Drug Association* (FDA) jika digunakan dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik

karena susunan kimianya mirip dengan beberapa jenis antibiotik. Penggunaan antibakteri dari bahan alam dijadikan sebagai alternatif untuk menghindari efek samping yang ditimbulkan oleh triclocarban. Penggunaan bahan alam bertujuan untuk menggantikan bahan-bahan sintetik, seperti pewarna, parfum, pemutih, antibakteri, dan lain-lain (Sinarsih dkk, 2018).

Rasyadi dkk (2019) telah melakukan formulasi dan uji stabilitas fisik sabun mandi cair dengan menggunakan ekstrak etanol kapulaga. Kemudian pada tahun 2021 percobaan tersebut dilanjutkan pengujian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil yang didapatkan yaitu formulasi sabun cair dengan bahan aktif ekstrak etanol kapulaga dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% terdapat daya hambat aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat (Rasyadi dkk, 2019).

Metode pengujian antibakteri dapat digunakan dengan menggunakan metode *percentage kill*. Metode dalam menentukan efektivitas antimikroba ini menggunakan teknik plate count dan analisis dari persen dan log reduksi. Prosedur yang dilakukan dalam pengujian ini mengikutu standar dari ASTM (*Antimikrobila Susceptibility Testing Method*) E-2313. Subhan dkk (2019) melakukan penelitian terhadap inovasi formula produk *hand rub* berbasis alkohol dengan menggunakan metode uji *percentage kill* menunjukkan kualitas produk handrub yang baik dikarenakan nilai untuk tiap waktu kontak yang diperoleh yaitu sebesar ≥90% (Subhan dkk, 2019).

Selain itu, pengujian terhadap pengaruh sabun ekstrak daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada lama kontak 1, 2, dan 5 menit dengan menggunakan metode percentage kill menunjukkan adanya perbedaan dengan hasil yang diperoleh berturut-turut yaitu 97%, 95%, dan 93% (Yolanda dkk, 2017).

Berdasarkan latar belakang di atas, disusunlah penelitian ini untuk mengetahui efektivitas formulasi sediaan sabun padat ekstrak biji kapulaga sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

# Rumusan Masalah

* + 1. Bagaimana formulasi ekstrak biji kapulaga dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun padat?
    2. Bagaimana hasil evaluasi sediaan sabun padat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* sesuai dengan SNI 3532:2016?
    3. Bagaimana efektivitas sediaan sabun padat dari ekstrak biji kapulaga sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli*?

# Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui evaluasi dan uji efektivitas antibakteri formulasi sediaan sabun padat ekstrak biji kapulaga terhadap *Escherichia coli*.

1. Tujuan Khusus
   1. Untuk mengetahui hasil formulasi sediaan sabun mandi padat dengan ekstrak biji kapulaga secara fisika meliputi bentuk, bau, dan rasa.
   2. Untuk mengetahui hasil evaluasi formulasi sediaan sabun padat ekstrak biji kapulaga sesuai dengan SNI 3532:2016.
   3. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri formulasi sediaan sabun padat ekstrak biji kapulaga terhadap bakteri *Escherichia coli.*

# Manfaat

* + 1. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan, pengalaman, serta mengetahui tentang pemanfaatan biji kapulaga sebagai sabun antibakteri.

* + 1. Bagi institusi

Menambah referensi karya tulis ilmiah dalam pemanfaatan biji kapulaga sebagai antibakteri juga dapat dijadikan sumber bacaan untuk mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

* + 1. Bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan biji kapulaga selain dijadikan bumbu masakan atau obat tradisional ternyata biji kapulaga juga dapat dimanfaatkan sebagai sabun antibakteri.

# Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun batasan penelitian ini yaitu:

* + 1. Formulasi serta evaluasi sediaan sabun padat dari ekstrak biji kapulaga sesuai dengan SNI.
    2. Pengujian sediaan sabun terhadap aktivitas bakteri *Escherichia coli.*

# Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara peneliti mengenai rumusan masalah yang disebutkan di atas. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu:

* + 1. Ekstrak kapulaga dapat dijadikan sabun mandi padat dan sesuai dengan SNI.
    2. Terdapat efektivitas sediaan sabun padat ekstrak biji kapulaga terhadap bakteri *Escherichia coli.*

# Kerangka Konsep

Biiji Kapulaga

Diekstraksi dengan etanol

Formulasi Sediaan Sabun Padat

Evaluasi Sediaan Sabun

Fisika

Biologi

Uji Organoleptik meliputi:

* Warna
* Bentuk
* Aroma
* Stabilitas busa
* Kadar air
* Alkali bebas
* Kadar klorida
* Lemak tidak tersabunkan
* Bahan tak larut dalam etanol
* Total lemak
* Uji pH

Pengujian efektivitas sabun terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan metode *percentage*

*kill.*

Kimia