

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab terbesar penyakit kulit dengan manifestasi klinik berupa abses pada kulit, nanah dan bisul. Infeksi pada kulit biasanya diawali dengan munculnya nanah berukuran kecil yang dapat berkembang menjadi infeksi berat yang dapat menyebar hingga otot, paru-paru dan katup jantung, yaitu endokarditis. (McCaig *et al.*, 2006).

Myristica fragrans atau pala merupakan tanaman khas Indonesia. Biji pala mengandung senyawa myristicin dan monoterpen lain (Sahl, 1985) dengan komponen utama berupa trimyristin dan myristicin yang memiliki aktivitas antibakteri (Narashim dan Dhake). Hasil pengujian antibakteri terhadap bakteri gram positive (*B. subtilis* dan *S.aureus*) menunjukkan pala mampu menghambat pertumbuhan bakteri tersebut (Gupta, 2012).

Berdasarkan kandungan antibakteri pala terhadap bakteri *S.aureus* dan infeksi yang dapat disebabkan bakteri tersebut pada kulit, maka diformulasikan sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri pala. Formulasi sabun cair terbentuk dari reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan alkali (Mitsui, 1997). Untuk membentuk sabun cair, alkali yang dipilih yaitu kalium hidroksida (Mitsui, 1997) karena KOH bersifat lebih mudah larut dalam air. Penambahan KOH akan berpengaruh terhadap hasil uji pH, bobot jenis dan kadar alkali bebas pada sabun cair. Selain minyak dan alkali bahan tambahan lain yang digunakan yaitu asam stearat yang berfungsi untuk menstabilkan busa dan memberikan kekentalan pada sabun. Berdasarkan fungsi KOH dan asam stearat, maka pada penelitian ini minyak atsiri pala diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi KOH dan asam stearat yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kedua komponen tersebut terhadap sifat fisik dan stabilitas sabun cair.

Syarat sabun cair yang baik adalah memiliki pH 8-11, memiliki kandungan alkali bebas tidak boleh melebihi 0,3% dan memiliki bobot jenis 1,01-1,10g/mL (SNI, 1996).

Pemilihan sediaan sabun cair karena sabun cair memiliki kelebihan yaitu bentuknya yang berupa cairan memungkinkan reaksi sabun cair pada permukaan kulit lebih cepat dibandingkan sabun padat. Kelebihan lain sabun cair adalah sabun cair lebih higienis dalam penyimpanan dan lebih praktis dibawa ketika bepergian (Kurnia and Hakim, 2015).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi KOH dan asam stearat terhadap stabilitas fisik sediaan sabun cair minyak atsiri pala?
2. Apakah minyak atsiri pala yang diformulasikan dalam sediaan sabun cair memiliki aktivitas antibakteri?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi KOH dan asam stearat terhadap sifat fisik dan stabilitas sabun cair minyak atsiri pala.
2. Mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri pala dalam formula sabun cair.

D. Tinjauan Pustaka

1. Pala (*Myristica fragrans* Houtt)

Pala (Gambar 1) adalah tanaman asli Indonesia yang berasal dari Maluku. Pala menghasilkan produk berupa minyak pala, minyak atsiri, dan sebagai bahan obat yang dimanfaatkan sebagai pengawet makanan oleh masyarakat (Ojechi *et al*, 1998). Dalam bidang kesehatan, pala memiliki efek antimikroba atau bioinsektisida (Marzuki *et al*, 2008).

Klasifikasi pala (*Myristica fragrans* Houtt.) adalah: kerajaan plantae, divisi magnoliophyta, kelas magnoliopsida, ordo magnoliales, famili myristicaceae, genus myristica dan spesies *Myristica fragrans* Houtt.



Gambar 1. *Myristica fragrans* Houtt. (Soeroso, 2012)

2. Kandungan minyak atsiri pala

Kandungan utama yang terdapat dalam pala adalah senyawa myristicin. Senyawa lain yang terkandung dalam minyak atsiri pala yaitu α -pinene, sabinene, α -phellandrene, α -terpine, p-cymen, 1,8-cineole, limonin, β -phalenadrene, γ -terpien, linaool, safrol dan elemicin. Komposisi kandungan yang dominan dalam minyak atsiri pala yaitu myristicin 1,1%, elimicin 1%, safrole 0,1% (Maya *et al.*, 2004).

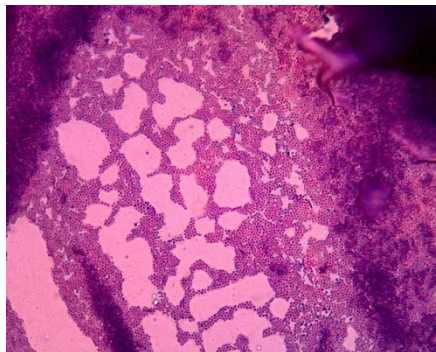
3. Sabun mandi cair

Sabun merupakan sediaan yang terdiri dari asam lemak yang berasal dari minyak nabati maupun hewani (Hambali, 2005). Terdapat dua jenis sabun yaitu padat dan cair, kelebihan sabun cair dibandingkan sabun padat yaitu mudah disimpan dan dibawa, lebih higienis dan tidak mudah rusak serta tidak mudah kotor. Sabun cair efektif untuk mengangkat kotoran larut air atau kotoran larut lemak yang menempel pada permukaan kulit (Watkinson, 2005). Pada pembuatan sabun cair terjadi reaksi saponifikasi. Saponifikasi merupakan proses yang bertujuan untuk memisahkan asam lemak bebas dari minyak untuk direaksikan dengan basa sehingga terbentuk sabun. Terdapat dua cara pembuatan sabun, yaitu proses saponifikasi dan proses penetralan (netralisasi). Proses saponifikasi terjadi karena adanya reaksi antara trigliserida dengan alkali dan menghasilkan produk samping berupa gliserol, sedangkan proses netralisasi terjadi ketika adanya reaksi

antara asam lemak bebas dengan alkali. Jika pada proses saponifikasi digunakan alkali berlebih maka akan timbul alkali bebas, yaitu kelebihan alkali pada sabun yang tidak bereaksi sempurna sebagai senyawa sabun. Kelebihan alkali disebabkan karena konsentrasi alkali yang ditambahkan terlalu pekat. Menurut SNI, kadar alkali bebas yang diperbolehkan dalam sediaan sabun cair yaitu sebesar 0,3% (SNI, 1996).

4. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus (Gambar 2) merupakan bakteri Gram positif berbentuk bundar dengan koloni berwarna abu-abu hingga kuning keemasan dengan permukaan halus menonjol dan berkilau (Jawetz *et al*, 1995). Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi dengan manifestasi klinik berupa kerusakan jaringan yang disertai dengan nanah, bisul, jerawat dan infeksi luka. Infeksi lebih berat yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pneumonia, flebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomyelitis, nosocomial, keracunan makanan dan sindroma syok toksik (Warsa, 1994).



Gambar 2. Bentuk mikroskopis *Staphylococcus aureus*

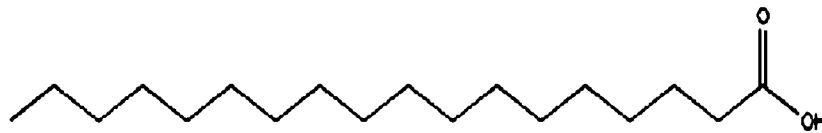
5. Kalium Hidroksida (KOH)

Alkali yang biasa digunakan dalam pembuatan sabun yaitu NaOH dan KOH. NaOH digunakan dalam pembuatan sabun padat sedangkan KOH digunakan dalam pembuatan sabun cair (Kurnia and Hakim, 2015). KOH merupakan starting material yang digunakan dalam reaksi saponifikasi sabun. Kalium hidroksida secara umum digunakan dalam formulasi sebagai pengatur pH. Secara terapeutik, kalium hidroksida juga digunakan dalam berbagai macam sediaan yang diaplikasikan secara topikal. Kalium hidroksida memiliki pemerian bentuk kristal

kecil berwarna putih dan mudah rapuh. Kalium hidroksida bersifat higroskopis dan mudah meleleh (Kibbe, 2009).

6. Asam stearat

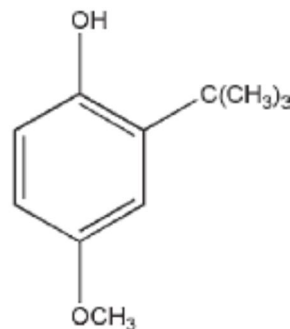
Dalam bidang farmasetika asam stearat digunakan pada sediaan oral maupun topikal. Pada sediaan topikal, fungsi asam stearat sebagai emulgator dan zat penstabil. Dalam sediaan sabun cair, asam stearat berperan dalam memberikan konsistensi kekerasan pada sabun dan menstabilkan busa (Mitsui, 1997). Asam stearat memiliki pemerian berwarna putih atau agak kuning, sedikit mengkilap dengan tekstur kristal padat atau bubuk.



Gambar 3. Struktur Asam stearat (Allen, 2009)

7. Butyl Hidroksianisol

Butyl Hidroksianisol merupakan antioksidan yang juga memiliki sifat antibakteri. Sebagai antioksidan, butyl hidroksianisol biasa digunakan secara kombinasi dengan butyl hidroksitoluna. Pemerian butyl hidroksianisol yaitu bubuk kristal berwarna putih atau sediaan solid berwarna kuning dengan bau yang khas (Guest, 2009).



Gambar 4. Struktur Butyl hidroksianisol (Guest, 2009)

E. Landasan Teori

Penelitian tentang pala menunjukkan bahwa pala mengandung senyawa kimia yang khas yaitu myristicin (Maya *et al.*, 2004) yang memiliki aktivitas antibakteri terutama terhadap bakteri Gram positif. Penelitian Gupta (2008) menunjukkan bahwa minyak atsiri palapada konsentrasi 12,5% memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat 14 mm dengan metode difusi sumuran.

Sabun cair dibuat dengan cara mereaksikan antara minyak dan basa (KOH) yang akan membentuk reaksi saponifikasi (Orphardt, 2003). KOH merupakan komponen utama pada proses penyabunan (Rais, 2008). Selain KOH terdapat bahan tambahan lain yang digunakan pada sabun, salah satunya yaitu asam stearat yang bersifat sebagai emulgator dan zat penstabil (Allen 2009) yang berpengaruh terhadap kestabilan busa, kekerasan dan kekentalan sabun (Steve, 2008).

F. Hipotesis

Variasi KOH dan asam stearat menghasilkan sediaan sabun cair yang memenuhi persyaratan sifat fisik sabun cair dan stabil dalam penyimpanan. Sediaan sabun cair minyak atsiri pala memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*.