

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Daun Batik (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)

2.1.1. Klasifikasi Daun Batik (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)

Secara taksonomi, daun batik dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Indriana, 2012):

- Kingdom* : Plantae
- Division* : Magnoliophyta
- Class* : Magnoliopsida
- Ordo* : Lamiales
- Family* : Acanthaceae
- Genus* : Graptophyllum
- Species* : *Graptophyllum pictum* (L.) Griff



Gambar 2. 1. Daun Batik (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

2.1.2. Morfologi Daun Batik

Pohon kecil berbatang kayu dengan tinggi 1,5 – 3 meter. Kulit dan daun berlendir dan memiliki bau yang kurang enak. Cabang bersudut tumpul, berbentuk dalah dan beruas rapat. Daun tunggal, bertangkai pendek, letaknya berhapan bersilang, bulat telur sampai lanset, ujung dan pangkal runcing, tepi bergelombang, pertulangan menyirip dengan panjang 8 – 20 cm dan lebar 3 – 13 cm, permukaan atas warna ungu mengkilap. Perbungaan majemuk, keluar di ujung batang, tersusun dalam rangkaian berupa tandan yang panjang 3 – 12 cm, warnanya merah keunguan. Buahnya kotak, bentuknya lonjong,

warnanya ungu kecoklatan. Biji kadang – kadang 2, bentuknya bulat dan berwarna putih (Dalimartha, 1999).

2.1.3. Kandungan dan Manfaat Tanaman Daun Batik

Daun batik mengandung beberapa senyawa kimia, menurut Kementerian Kesehatan RI, 2012, daun batik mengandung senyawa aktif golongan flavonoid (4,5,7-trihidroksi flavonol, 4,4-dihidroksi flavon, 3,4,7-trihidroksi flavon, dan luteolin-7-glukosida). Kandungan senyawa lain yaitu alkaloid non-toksik, saponin, tanin galat, antosianin, dan asam-asam fenolat (asam protokatekuat, asam p-hidroksi benzoate, asam kafeat, asam p-kumarat, asam vanilat, asam siringat, dan asam ferulat).

Hal ini didukung oleh penelitian (Winata, 2011), ketika mengekstraksi daun batik dengan metode maserasi dengan pelarut air, etanol 30%, etanol 70%, dan etanol 96%. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak air daun batik mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Ekstrak etanol 30% daun batik mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin. Ekstrak etanol 70% daun batik mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Serta ekstrak etanol 96% daun batik mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, dan saponin.

Daun batik secara tradisional digunakan sebagai obat luar untuk mengobati borok, bisul, dan kudis. Air rebusan daun batik juga dapat diminum untuk mengobati batu empedu, sakit lever, penyakit wasir (Purawinata, 1990), serta dapat menghaluskan kulit (*skin softener*) (Syamsuhidayat & Hutapea, 1991). Selain itu, kandungan flavonoid yang terkandung dalam daun batik memiliki sifat antibakteri, antialergi, antiinflamasi, antikarsinogen, antioksidan, serta bersifat melindungi pembuluh darah (Sabir, 2003).

2.2. Bakteri

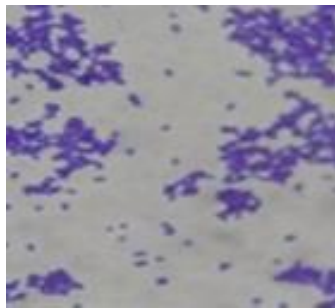
Bakteri merupakan organisme prokariotik yang umumnya tidak memiliki klorofil serta produksi aseksualnya terjadi melalui pembelahan sel. Bakteri juga memiliki DNA seperti makhluk hidup lainnya, akan tetapi DNA yang dimiliki bakteri tidak berada pada nukleus yang juga tidak memiliki membran sel. DNA dari bakteri yang biasa disebut DNA ekstrakromosomal tergabung menjadi satu plasmid

yang berbentuk sirkuler (Jawetz *et al.*, 2004). Bakteri mempunyai tiga bentuk dasar yaitu bulat atau kokus, batang atau bacillus, dan bentuk spiral yang pada umumnya ukuran sel yaitu 0,5-1,0 μm . (Dwidjoseputro, 1985).

2.2.1. *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan Todar (2008) klasifikasi *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: Bacteria
<i>Phylum</i>	: Firmicutes
<i>Class</i>	: cocci
<i>Ordo</i>	: Bacillales
<i>Family</i>	: Staphylococcaceae
<i>Genus</i>	: Staphylococcus
<i>Species</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>



Gambar 2. 2. *Staphylococcus aureus*
(Sumber : Ishariato, 2018)

Staphylococcus aureus (*S.aureus*) merupakan bakteri bentuk bundar cocci dan biasanya saling bergabung membentuk cluster (Nurkanti, 2013). *S.aureus* merupakan bakteri gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, serta umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok (Warsa, 1994). Bakteri ini merupakan flora normal pada kulit dan selaput mukosa manusia (Jawetz *et al.*, 1996).

Staphylococcus aureus masuk dalam famili *Staphylococcaceae* dan memiliki diameter sekitar 0,5-1,5 μm yang tumbuh berkelompok seperti anggur. *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh optimal dalam suasana aerob dan pH optimum adalah 7,4 serta dapat tumbuh pada suhu 15-40°C dengan suhu optimum 37°C. koloninya berbentuk bulat dengan diameter 1-2 cm,

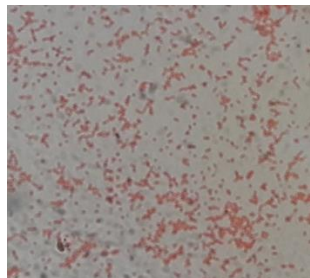
buram, cembung, meningkat, dan konsentrasi lunak pada lempeng agar (Warsa, 1994).

Bakteri ini merupakan penyebab utama infeksi bernanah sebagian besar populasi manusia pada rongga hidung dan kulit manusia. Bakteri dapat masuk melalui folikel rambut, tusukan jarum atau melalui pernafasan (Jawetz *et al.*, 1996).

2.2.2. *Escherichia coli*

Berdasarkan Todar (2008), Klasifikasi *Escherichia coli* adalah sebagai berikut :

Kingdom : Bacteria
Phylum : Proteobacteria
Class : Gamma Proteobacteria
Ordo : Enterobacteriales
Family : Enterobacteriaceae
Genus : Escherichia
Species : *Escherichia coli*



Gambar 2. 3. *Escherichia coli*
(Sumber : Ishariato, 2018)

Escherichia coli merupakan kelompok bakteri gram negatif yang sering disebut kokobasil dikarenakan bentuk dari bakteri ini yaitu batang pendek. *Escherichia coli* memiliki flagel dan berukuran 0,4-0,7 μm x 1,4 μm serta memiliki simpai (Radji, 2011). Habitat alami dari bakteri ini berada pada saluran cerna manusia dan hewan. Pada pertumbuhan di medium padat terlihat morfologi yang khas yaitu membentuk koloni yang sirkular konveks dan halus dengan tepi yang tegas (Jawetz *et al.*, 2010). Suhu optimum pertumbuhan *Escherichia coli* yaitu 37°C. *Escherichia coli* dapat bertahan selama berbulan-bulan dalam tanah dan air, tetapi dapat mati dengan pemanasan 60°C selama 20 menit.

Escherichia coli merupakan flora normal usus dan dapat menjadi patogen apabila berada diluar jaringan usus. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini yaitu Infeksi saluran kemih, diare, dan meningitis. (Jawetz *et al.*, 2010).

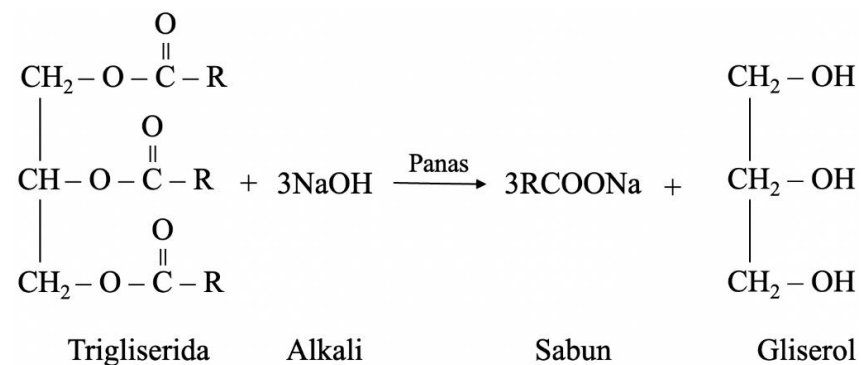
2.3. Sabun

2.3.1. Pengertian Sabun

Reaksi antara minyak dengan basa KOH atau NaOH akan menghasilkan suatu produk turunan dari minyak yaitu sabun. Sabun merupakan senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak yang berasal dari minyak nabati dan atau lemak hewani yang berbentuk padat, lunak, atau cair, digunakan sebagai pembersih, berbusa, dengan penambahan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan (SNI, 1994).

Proses pembuatan sabun dibedakan menjadi dua proses yaitu saponifikasi dan nentralisasi. Pada proses saponifikasi, hidrolisis ikatan ester gliserida akan menghasilkan pembebasan asam lemak berbebetuk garam dan gliserol. Dimana garam dari asam lemak berantai panjang ialah sabun (Bresnick, 2004).

Reaksi saponifikasi atau penyabunan dapat ditulis sebagai berikut :



Gambar 2. 4. Reaksi Penyabunan
(Sumber : Satrohamidjojo, 2009)

Pada proses netralisasi, terjadi reaksi asam lemak bebas dengan basa atau perekasi lainnya sehingga terjadi pemisahan asam lemak bebas dari minyak atau lemak sehingga membentuk sabun (Ketaren, 2008).

Mekanisme kerja sabun dalam mengangkat kotoran yaitu dengan merunkan tegangan permukaan air dan mengemulsi kotoran. Molekul

penyusun sabun yang sebagian besar merupakan hidrokarbon nonpolar yang bersifat hidrofobik dan ion karboksilat yang bersifat hidrofilik. Apabila sabun dilarutkan kedalam air, ujung hidrofilik dari molekulnya akan ditarik ke dalam air dan melarutkannya sedangkan bagian hidrofobik akan ditolak oleh molekul air, sehingga terbentuk suatu lapisan diatas permukaan air dan akan menurunkan tegangan permukaan air. Apabila larutan tersebut mengenai kotoran yang merupakan lapisan minyak, maka molekul sabun akan terorientasi. Bagian hidrofobik akan membalut kotoran yang bersifat minyak dan bagian hidrofilik akan tetap larut dalam air. Pada proses pembilasan minyak tersebut akan terproyeksi keluar dan permukaan misel menjadi larut dalam air dan akan terbuang bersama air (Ashar, 2006).

2.3.2. Jenis Sabun

Berdasarkan (SNI, 1994), sabun dibedakan menjadi dua jenis, yaitu :

a. Sabun Padat

Sabun padat merupakan sabun yang memiliki wujud fisik yang keras atau berbentuk padatan. Natrium hidroksida (NaOH) merupakan alkali yang digunakan dalam pembuatan sabun padat.

b. Sabun Cair

Sabun cair merupakan sabun yang memiliki wujud fisik cair dan kental. Kalium hidroksida (KOH) merupakan alkali yang digunakan dalam pembuatan sabun cair.

2.3.3. Tinjauan Bahan Pembentuk Sabun

a. *Virgin Coconut Oil* (VCO)

VCO merupakan minyak dan lemak makan yang terbuat dari daging buah kelapa yang sudah tua tetapi masih segar yang diproses tanpa pemanasan dan tanpa penambahan bahan kimia apapun (Alamsyah, 2005). VCO digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun karena VCO mengandung asam lemak yang menguntungkan untuk kulit dibandingkan dengan minyak lainnya. Menurut Yui (1996) VCO mengandung Asam laurat 46%, dimana asam laurat mampu memberikan sifat pembusaan yang sangat baik dan lembut untuk produk sabun.

b. NaOH

NaOH atau Natrium Hidroksida merupakan senyawa dengan BM sebesar 40,00, berwarna putih atau praktis putih, massa melebur, berbentuk pelet kecil, serpihan atau batang atau bentuk lain. Keras, rapuh dan menunjukkan pecahan hablur, mudah larut dalam air dan dalam etanol, serta apabila terpapar di udara akan cepat menyerap karbon dioksida dan lembab (Kemenkes RI, 2020).

c. Akuades

Akuades yang juga dikenal sebagai pelarut universal merupakan pelarut yang lebih baik daripada semua cairan umum yang dijumpai. Senyawa organik netral yang mempunyai gugus fungsional polar seperti gula, alkohol, aldehid, dan keton akan segera larut dalam akuades. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan molekul akuades untuk membentuk ikatan hidrogen dengan gugus hidroksil gula dan alkohol atau gugus aldehida dan keton (Lehninger, 1988).

2.4. Antibakteri

Antibakteri merupakan suatu zat kimia yang mempunyai kemampuan untuk menghambat atau membunuh suatu mikroba (Gunawan *et al.*, 2012). Salah satu antibakteri yang sering digunakan yaitu antiseptik. Antiseptik merupakan zat kimia yang dapat diaplikasikan pada kulit atau selaput lendir. Antiseptik merupakan germisida, yaitu dapat membunuh bakteri secara langsung, akan tetapi terdapat antiseptik yang hanya menghambat pertumbuhan bakteri (Elizabeth *et al.*, 2013).

2.4.1. Uji Antibakteri

Uji antibakteri merupakan uji yang dilakukan untuk mengukur daya antimikroba secara *in vitro* sehingga dapat ditentukan kemampuan dari suatu zat antibakteri (Jawetz *et al.*, 2001).

Terdapat dua metode dalam pengujian ini, yaitu metode dilusi dan metode difusi. Salah satu metode difusi yang paling sering digunakan dalam menentukan aktivitas antibakteri yaitu metode *Kirby and Bauer* (Kertas Cakram). Dalam metode ini digunakan suatu cakram kertas saring (*paper disk*) yang berisi agen antimikroba yang kemudian diletakkan pada media agar yang telah diinokulasi mikroba uji, lalu diinkubasi pada waktu tertentu

dan suhu tertentu, berdasarkan kondisi optimum dari mikroba uji. pada umumnya, setelah diinkubasi selama 18 – 24 jam dengan suhu 37°C, hasil sudah dapat diamati. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa area jernih disekitar kertas saring yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri (Pelczar & Chan, 1988) Zona hambat ialah zona bening disekitar daerah kertas cakram yang menandakan adanya aktivitas antibakteri, dimana kriteria zona hambat terbagi menjadi lemah (<5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (10-20 mm), dan sangat kuat (>20 mm) (Davis & Stout, 1971).

2.5. Uji Mutu Fisik

Dewan Standar Nasional (DSN) telah menetapkan karakteristik standar sehingga sabun dapat bebas beredar di pasaran. Karakteristik standar dibuat sebagai acuan untuk menghasilkan sabun dengan mutu yang baik. Pengujian parameter tersebut dapat dilakukan sesuai dengan acuan prosedur standar yang ditetapkan SNI. Syarat mutu sabun berdasarkan SNI, (2017) dan SNI (1996) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1. Syarat Mutu Sabun

No	Kriteria Uji	Satuan	Syarat
1.	pH	-	4-10
2.	Alkali bebas	%	Maks. 0,05
3.	Asam lemak bebas	%	Maks. 1
4.	Tinggi busa	mm	13-220

2.6. Tinjauan Sabun Antiseptik Pemanding

Chloroxylonol merupakan zat aktif yang sering di tambahkan dalam sabun yang berfungsi sebagai antiseptik. *Chloroxylonol* yang dikenal juga sebagai *Para Chloro Meta Xylonol* (PCMX) adalah senyawa halogen fenolik. Aktivitas antimikroba yang luas (*broad spectrum*) yang dimiliki senyawa ini dapat digunakan untuk mengontrol bakteri, alga, fungi, dan virus. Selain digunakan sebagai antiseptik topikal, *chloroxylonol* juga dapat digunakan sebagai konstituen dari beberapa formulasi disinfektan dan sebagai pengawet dalam produk farmasi dan kosmetik. Aktivitas antimikroba yang dimiliki *chloroxylonol* dapat menyebabkan kerusakan pada dinding sel bakteri dan menyebabkan inaktivasi dari kerja enzim pada bakteri (Brahma *et al.*, 2016).

Chloroxylonol sudah sering digunakan dalam sediaan sabun karena memiliki pH yang mendekati pH normal kulit (5,4 – 5,9), sehingga *chloroxylonol* tidak merusak lapisan barier kulit yaitu stratum corneum dan mencegah terjadinya Actopic Dermatitis (AD) atau lesi pada kulit yang sensitif terhadap antiseptik dengan pH tinggi (Kulthanan *et al.*, 2014).