

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Klasifikasi Tanaman Kecombrang

a. Tanaman Kecombrang

Kecombrang merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang digunakan secara empiris untuk meningkatkan cita rasa makanan tradisional dan meningkatkan sumber nutrisi seperti asam lemak, protein, asam amino dan senyawa mineral lainnya.(Levita *et al.*, 2019). Kecombrang adalah tanaman hias tropis, atau jahe obor, yang termasuk dalam famili Zingiberaceae (suku jahe-jahean). Dalam klasifikasi baru, Nicolaia dan Phaemia direduksi menjadi Etlingera, dan Nicolaia dipisahkan menjadi subgenus, dan Phaemia menjadi genus Etlingera (Alfaruqi, 2015).

Klasifikasi ilmiah atau taksonomi tanaman kecombrang menurut Alfaruqi (2015) sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan pembuluh)
Super Divisi	: <i>Spermathophyta</i> (Tumbuhan biji)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (Berkeping satu atau monokotil)
Sub kelas	: <i>Commelinidae</i>

Ordo : *Zingiberales*
Famili : *Zingiberaceae* (suku jahe-jahean)
Genus : *Etilingera*
Spesies : *Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith



Gambar 1 Tanaman Kecombrang (*Etilingera elatior*) (Dokumen pribadi)

b. Sinonim

Tanaman Kecombrang atau biasa dikenal dengan nama bunga siantan atau honje, dan di negara tetangga Malaysia sebagai bunga kantan, nama latinnya adalah *Phaeomeria magnifica*, *Nicolaia speciosa*, *Phaeomeria speciosa*, *Alpinia elatior*. Kecombrang Bahan Baku Farmasi Sangat Banyak Varietas (Silvany *et al.*, 2016). Di Sumatera Utara, dalam bahasa Jawa "kecombrang", "Honje" di Sudan, "Bongkot" di Bali, "Sambuang" dan di Sumatera Barat "kantan" di Malaysia. Orang Barat Mengatakan Tanaman ini adalah obor jahe atau obor lily. Karena bentuk bunganya seperti obor Dan merah yang

bagus. Beberapa orang juga menyebutnya. Bunga Lilin Filipina atau Porselen Mawar mewakili keindahan bunga (Farida & Maruzy, 2016).

c. Morfologi

Tanaman kecombrang merupakan tanaman rimpang tropis dari keluarga jahe yang tumbuh setinggi 12-15 di iklim tropis tetapi jauh lebih pendek di iklim yang lebih dingin. Tangkai daunnya melengkung hingga setinggi 15 kaki dilapisi dengan daun bergaris, kasar seperti pisang (panjang hingga 13 kaki), masing-masing memiliki alur tengah. Tangkai bunga telentang naik dari rimpang ke 3, tinggi masing-masing tangkai di atasnya oleh perbungaan berbentuk kerucut yang mengandung bunga kuning kecil di atas bracts subur kecil, keduanya tidak tersembunyi didalam dan diawali oleh kelopak besar, terlukai, mencolok seperti bracts merah. Akar berbentuk serabut dan berwarna kuning gelap, batang berbentuk semu gilig membesar dipangkalnya tumbuh tegak dan banyak, daun bergelombang dan ujung meruncing pendek. Bunga berwarna merah jambu hingga terang daging (Yudianto *et al.*, 2021).

d. Manfaat Tanaman

Pemanfaatan tanaman kecombrang di Indonesia cukup banyak mulai dari rimpang sebagai pewarna alami kuning, batang digunakan sebagai bahan 5 anyaman dan bahan baku pembuatan kertas. Bagian tengah tunas daunnya sebagai pemberi aroma masakan atau dimakan mentah dengan nasi. Buah setengah masak untuk campuran masakan,

buah masak dapat dimakan mentah atau disambal. Batang direbus dan airnya untuk mandi ibu-ibu sehabis melahirkan atau diminum untuk obat meriang (Handayani, 2015). Penggunaan ekstrak air dan manisan bunga honje dalam pembuatan permen jelly (Muawanah *et al.*, 2012). Tanaman ini juga memiliki manfaat lain dijadikan menu makanan nusantara yang menggugah selera seperti urap, pecel, sambal kecombrang, untuk kesehatan tanaman ini juga dapat memenuhi kebutuhan kalium tubuh tubuh.

e. Kandungan Kimia

Tanaman kecombrang mengandung senyawa golongan fenol, flavonoid, dan glikosida (levita *et al.*, 2019). Bagian batang, daun dan rimpang kecombrang seperti halnya bunga diduga mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, alkaloid, flavonoid, steroid, saponin dan minyak atsiri (Naufalin *et al.*, 2011). Daun, batang, bunga dan rizome tanaman kecombrang menunjukkan adanya beberapa jenis minyak esensial yang kemungkinan bersifat bioaktif. Kandungan minyak esensial tertinggi adalah pada daun yaitu sebesar 0,0735%, bunga sebesar 0,0334%, batang 0,0029% dan rhizome sebesar 0,0021% (Lingga *et al.*, 2015).

1) Flavonoid

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi. Senyawa

flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C₆-C₃-C₆, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C₆ (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Arifin & Ibrahim, 2018).

2) Saponin

Saponin merupakan suatu glikosida yang memiliki aglikon berupa sapogenin. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan air, sehingga akan mengakibatkan terbentuknya buih pada permukaan air setelah dikocok. Sifat ini mempunyai kesamaan dengan surfaktan. Penurunan tegangan permukaan disebabkan karena adanya senyawa sabun yang dapat merusak ikatan hidrogen pada air. Senyawa sabun ini memiliki dua bagian yang tidak sama sifat kepolarannya. Struktur kimia saponin merupakan glikosida yang tersusun atas glikon dan aglikon. Bagian glikon terdiri dari gugus gula seperti glukosa, fruktosa, dan jenis gula lainnya. Bagian aglikon merupakan sapogenin. Sifat amfifilik ini dapat membuat bahan alam yang mengandung saponin bisa berfungsi sebagai surfaktan (Nurzaman *et al.*, 2018).

3) Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan dan hewan. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber

dari tumbuh-tumbuhan, terutama angiosperm. Lebih dari 20% spesies angiosperm mengandung alkaloid. Alkaloid dapat ditemukan pada berbagai bagian tanaman, seperti bunga, biji, daun, ranting, akar dan kulit batang. Alkaloida umumnya ditemukan dalam kadar yang kecil dan harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan (Ningrum *et al.*, 2016).

4) Polifenol

Senyawa polifenol adalah salah satu senyawa yang mampu menyumbangkan atom hidroksilnya kepada radikal bebas. Ciri-ciri senyawa polifenol memiliki cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil (OH). Senyawa fenol yang memiliki gugus hidroksil lebih dari satu disebut polifenol. Senyawa polifenol sebagian besar cenderung bersifat polar, karena memiliki gugus hidroksil (Baihakki *et al.*, 2014).

5) Steroid

Steroid merupakan terpenoid lipid yang dikenal dengan empat cincin kerangka dasar karbon yang menyatu. Struktur senyawanya pun cukup beragam. Perbedaan tersebut disebabkan karena adanya gugus fungsi teroksidasi yang terikat pada cincin dan terjadinya oksidasi cincin karbonnya. Steroid berperan penting bagi tubuh dalam menjaga keseimbangan garam, mengendalikan metabolisme dan meningkatkan fungsi organ seksual serta

perbedaan fungsi biologis lainnya antara jenis kelamin (Nasrudin *et al.*, 2017).

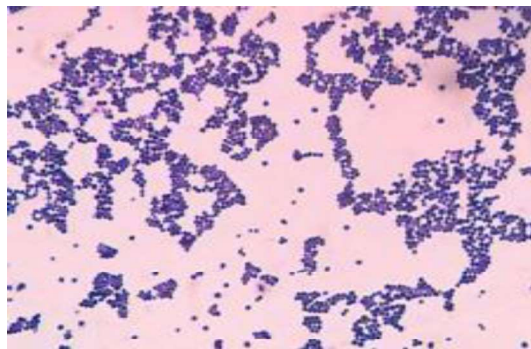
2. Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses penarikan suatu komponen (zat terlarut) dari larutannya dalam air oleh suatu pelarut lain yang tidak bercampur dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi pelarut menyangkut distribusi solut di antara dua fasa cair yang tidak bercampur. Posisi zat-zat terlarut antara dua cairan yang tidak dapat bercampur menawarkan banyak kemungkinan yang menarik untuk pemisahan analisis. Ekstraksi pelarut dapat merupakan suatu langkah penting dalam urutan yang menuju kesesuatu produk murninya dalam laboratorium organik, anorganik, atau biokimia (Hasrianti *et al.*, 2016). Pada Penelitian ini menggunakan metode remaserasi sebagai metode pengekstraksi, dimana remaserasi merupakan salah satu metode modifikasi dari maserasi. Metode maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperature kamar dan terlindungi dari cahaya (Dirjen POM, 2014).

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar) (Simanjuntak, 2008). Remaserasi merupakan metode ekstraksi yang terjadi pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyarian maserat pertama, dan seterusnya. Pelarut kedua ditambahkan sebanyak penambahan pelarut pertama.

Keuntungan cara penyarian dengan remaserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Sedangkan kerugiannya adalah pengerjaannya lama, membutuhkan larutan penyari yang lebih banyak dibanding larutan penyari pada metode maserasi dan hasil penyariannya kurang sempurna (Ningsih *et al.*, 2015).

3. Bakteri *Staphylococcus Aureus*



Gambar 2 Bakteri *Staphylococcus aureus* (Malelak *et al.*, 2015).

Bakteri merupakan salah satu golongan mikroorganisme prokariotik (bersel tunggal) yang hidup berkoloni dan tidak mempunyai selubung inti namun mampu hidup dimana saja. Menurut klasifikasinya bakteri dibagi menjadi 2 yaitu bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Beberapa bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif merupakan flora normal pada tubuh manusia. Flora normal adalah mikroorganisme yang menempati suatu daerah tanpa menimbulkan penyakit pada inang yang ditempati (Holderman *et al.*, 2017). Bakteri adalah sel prokariotik yang khas yang bersifat uniseluler dan tidak mengandung struktur yang terbatas dalam membran di dalam sitoplasmanya, sel bakteri berbetuk khas seperti bola, batang atau spiral

yang umumnya bakteri berdiameter 0,5-10 μm dan panjang antara 1,5- 2,5 μm dengan struktur luarannya berupa flagella, pili dan kapsul (Radiena *et al.*, 2019).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif. Penyakit yang sering disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah keracunan makanan, infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang dapat mengancam jiwa. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang dapat menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif dan koloni cenderung berbentuk menyerupai buah anggur. Secara alami *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada manusia, yang sering ditemukan pada kulit, hidung, mata. Bakteri *Staphylococcus aureus* juga merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi seperti jerawat, pneumonia dan blefaritis. Sifat bakteri *Staphylococcus aureus* yang tidak membentuk spora, sehingga *Staphylococcus aureus* termasuk jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya. Pada agar miring, bakteri ini dapat tetap hidup sampai berbulan-bulan, baik dalam lemari es maupun pada suhu kamar (Ariani *et al.*, 2020). Klasifikasi *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

Domain : *Bacteria*

Kingdom : *Eubacteria*

Ordo : *Eubacteriales*

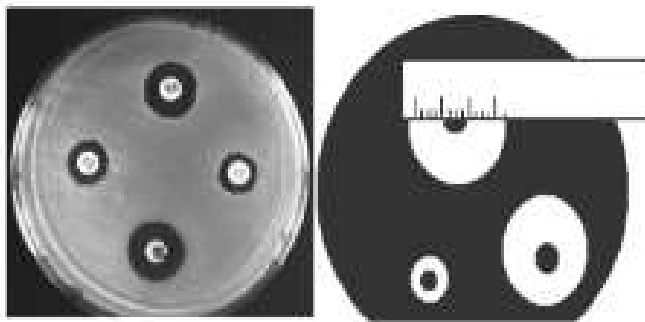
Famili : *Micrococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Spesies : *Staphylococcus aureus*

Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan dan bahkan mematikan bakteri yaitu dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Mekanisme kerja senyawa antibakteri antara lain menghambat sintesis dindingsel, menghambat ketahanan permeabilitas dindingsel bakteri, menghambat kerja enzim dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Kanter & Untu, 2019).

Aktivitas antibakteri diamati berdasarkan pengukuran diameter zona hambat atau daerah bening yang terbentuk di sekeliling lubang sumuran. Zona hambat yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan memiliki diameter yang berbeda-beda dan bentuk yang tidak beraturan. Zona hambat yang merupakan aktivitas antibakteri diukur menggunakan jangka sorong sebanyak tiga kali seperti pada gambar pada posisi yang berbeda dan dirata-ratakan nilainya. Pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3 Pengukuran Diameter Zona Hambat (Suryani *et al.*, 2015).

Efektivitas control positif sabun Dettol sebagai antibakteri bisa dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Daya Hambat Dettol Terhadap Bakteri (Vicky, 2018).

Control Positif	Konsentrasi (mg/ml)	Zona Hambat
Dettol	25	11,77
	62,5	14,35
	125	15,66

4. Pengujian Antibakteri

Adapun cara pengujian antibakteri adalah sebagai berikut:

Metode Difusi

Metode difusi merupakan salah satu metode yang sering digunakan. Metode difusi dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu metode silinder, metode lubang/sumuran dan metode cakram kertas. Metode lubang/sumuran yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan tujuan penelitian, kemudian lubang diinjeksikan dengan ekstrak yang akan diuji. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling lubang (Kusmiyati & Agustini, 2007).

a) Metode cakram (disc)

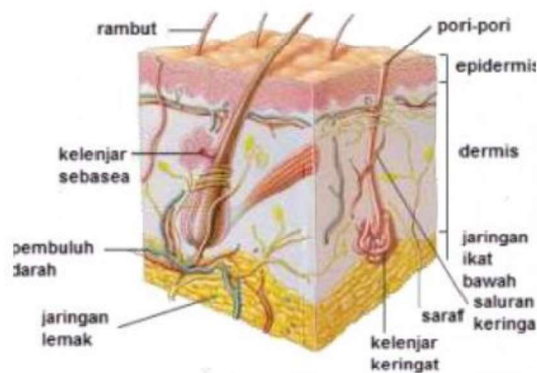
Zat antibakteri dijenuhkan kedalam kertas cakram ditanam pada media perbenihan agar padat yang telah dicampur dengan bakteri yang diuji, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Selanjutnya diamati adanya area (zona) jernih disekitar

kertas cakram yang menunjukkan ada tidaknya pertumbuhan bakteri (Maradona., 2013).

b) Metode sumuran

Media perbenihan agar padat yang telah dicampur dengan bakteri uji dibuat sumur kemudian diisikan zat antibakteri dan di inkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Selanjutnya diamati adanya zona jernih disekitar sumur yang menunjukkan ada tidaknya pertumbuhan bakteri (Maradona., 2013).

5. Kulit



Gambar 4 Kulit (Sherwood, 2014)

Kulit mempunyai berbagai jenis epitel, terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Pembuluh darah pada dermisnya dilapisi oleh endotel. Kelenjar-kelenjar kulit merupakan kelenjar epitelial. Terdapat beberapa jenis jaringan ikat, seperti serat-serat kolagen dan elastin, dan sel-sel lemak pada dermis. Jaringan otot dapat ditemukan pada dermis. Contoh, jaringan otot polos, yaitu otot penegak rambut (m. arrector pili) dan pada dinding pembuluh darah, sedangkan jaringan otot

bercorak terdapat pada otot-otot ekspresi wajah. Jaringan saraf sebagai reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai badan akhir saraf. Contoh, badan Meissner dan badan Pacini (Kalangi, 2013).

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak.

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah maupun limf; oleh karenanya semua nutrien dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Epitel berlapis gepeng pada epidermis ini tersusun oleh banyak lapis sel yang disebut keratinosit. Sel-sel ini secara tetap diperbarui melalui mitosis sel-sel dalam lapis basal yang secara berangsur digeser ke permukaan epitel. Selama perjalanannya, sel-sel ini berdiferensiasi, membesar, dan mengumpulkan filamen keratin dalam sitoplasmanya. Mendekati permukaan, sel-sel ini mati dan secara tetap dilepaskan (terkelupas). Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai permukaan adalah 20 sampai 30 hari. Modifikasi struktur selama

perjalanan ini disebut sitomorfosis dari sel-sel epidermis. Bentuknya yang berubah pada tingkat berbeda dalam epitel memungkinkan pembagian dalam potongan histologik tegak lurus terhadap permukaan kulit. Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum (Kalangi, 2013).

b. Dermis

Kulit jangat (dermis) bersifat elastis yang berfungsi untuk melindungi bagian paling dalam. Perbatasan antara kulit ari dan kulit yang disebut jangat terdapat tonjolan-tonjolan kulit kedalam kulit ari papil kulit jangat. Lapisan kulit jangat terdiri dari :

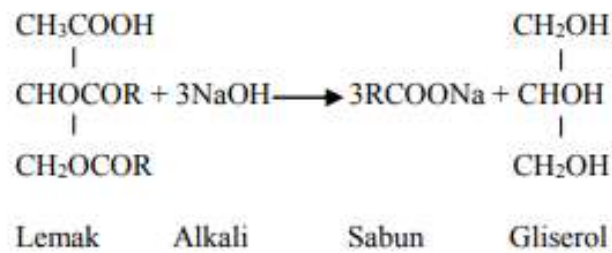
- a) *Lapisan papilla* adalah lapisan yang membuat lekukan pada lapisan malfighi, pada bagian ini memegang peranan yang sangat penting terhadap peremajaan dan penggandaan unsur- unsur kulit .
- b) *Lapisan ratilula* yang mengandung jaringan pengikat rapat dan serat kolagen. Glikosaminoglikan utama kulit adalah asam hialuronat, dermatan sulfat dengan perbandingan yang beragam diberbagai tempat bahan dasar yang sangat hidrofilik (Syarifudin, 2014).

6. Sabun Cair

Sabun merupakan garam lokal alkali (biasanya garam kalium) dari asam lemak, terutama mengandung garam C16 (asam palmitat) dan C-18 (asam stearat), namun juga dapat mengandung beberapa karboksilat

dengan bobot atom lebih rendah. Sabun dihasilkan dari proses saponifikasi, yaitu hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam KOH/NaOH (minyak dipanaskan dengan KOH/NaOH) sampai terhidrolisis sempurna. Asam lemak yang berikatan dengan kalium/natrium ini dinamakan sabun Alkali yang digunakan adalah larutan KOH/NaOH untuk dapat membuat sabun menjadi cair. Sabun merupakan garam alkali karboksilat (RCOONa). Gugus R bersifat hidrofobik karena bersifat nonpolar dan COONa bersifat hidrofilik (polar). Proses yang terjadi dalam pembuatan sabun disebut sebagai saponifikasi. Alkali yang digunakan yaitu NaOH atau KOH, bahan lain yang digunakan pada pembuatan sabun mandi yaitu trigliserida berupa minyak atau lemak, misalnya digunakan minyak kelapa sawit, minyak biji katun dan minyak kacang. Terdapat dua jenis sabun yang dikenal diantaranya sabun padat (batangan) dan sabun cair. Sabun cair seperti yang ditunjukkan adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kotoran, dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna dan pewangi yang diizinkan dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit (Sari *et al.*, 2019).

Proses pembuatan sabun dikenal dengan istilah saponifikasi. Saponifikasi adalah reaksi hidrolisis asam lemak oleh adanya basa lemah/kuat. Berikut merupakan reaksi saponifikasi:



Gambar 5 Reaksi saponifikasi (Lilis Sukeksi *et al.*, 2017).

Sabun termasuk salah satu jenis surfaktan yang terbuat dari minyak atau lemak alami. Surfaktan mempunyai struktur bipolar, bagian kepala bersifat hidrofilik dan bagian ekor bersifat hidrofobik. Karena sifat inilah sabun mampu mengangkat kotoran (biasanya lemak) dari badan atau pakaian (Lilis Sukeksi, Andy Junianto Sidabutar, 2017).

7. Komponen Penyusun Sabun Cair

a. Kalium Hidroksida (KOH)

Pada proses pembuatan sabun atau saponifikasi jenis alkali yang umum digunakan antara lain NaOH, KOH, Na₂CO₃, NH₄OH, dan ethanolamines. Alkali KOH banyak digunakan dalam pembuatan sabun cair dikarenakan KOH mempunyai sifat yang mudah larut dalam air dibandingkan alkali jenis NaOH (Agustin, 2020).

b. Carboksil Metal Selulosa (CMC)

Na-CMC atau *Carboxymethyl cellulose* (CMC) merupakan suatu turunan dari selulosa yang mempunyai warna putih kekuningan, tidak berbau dan berasa, mempunyai bentuk granula halus atau bubuk dan bersifat higroskopis. CMC mempunyai beberapa fungsi antara lain

sebagai pengental, stabilisator, pembentuk gel, bahan pengemulsi (Fadillah, 2018).

c. Asam Stearat

Asam stearate merupakan monocarbosilat berantai panjang yang bersifat jenuh karena tidak memiliki rangkap diantara atom karbonnya. Asam stearate dapat berbentuk cairan atau padatan. Pada proses pembuatan sabun, jenis asam stearate yang dipilih adalah yang berbentuk Kristal putih kekuningan. Kristal putih ini mencair pada suhu 56c. pada proses pembuatan sabun asam stearate berfungsi untuk mengeraskan atau menstabilkan busa (Hambali *et al.*,2007).

d. Sodium Lauril Sulfat (SLS)

Sodium lauryl sulfate termasuk salah satu jenis surfaktan yang merupakan suatu molekul yang mempunyai gugus hidrofilik dan lipofilik sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari air dan minyak. *Sodium lauryl sulfate* atau SLS merupakan surfaktan anionik yang digunakan secara luas dalam berbagai formulasi farmasi dan kosmetik 20 nonparenteral. Pada formulasi SLS digunakan sebagai surfaktan anionik, deterjen, bahan pengemulsi, pengental dan pembentuk busa(Agustin, 2020)

e. Minyak Zaitun

Pada pembuatan sabun, karakteristik sabun yang dihasilkan akan dipengaruhi oleh jenis minyak yang digunakan. Jenis minyak yang sering digunakan salah satunya minyak zaitun, minyak ini berasal dari

ekstraksi buah zaitun. Minyak zaitun mengandung asam oleat yang tinggi berkisar 50-80%, sabun dengan minyak zaitun bermanfaat untuk mengangkat sel kulit mati dan sabun bersifat melembabkan pada kulit (Agustin, 2020).

f. BHA

Butil Hidroksi Anisol merupakan campuran 2 molekul isomer, yaitu *2-tert-butyl-4-hydroxyanisole* dan *3-tert-butyl-4-hydroxyanisole*. BHA juga disebut dengan E320. BHA disintesis dari 4-metoksifenol dan isobutilena. Dalam peranannya sebagai antioksidan, sistem konjugasi pada cincin aromatik dapat menstabilkan radikal bebas, lalu memisahkan diri.

8. Uji Sediaan Sabun Cair

a. Uji Organoleptik

Evaluasi organoleptik dilakukan dengan mengamati secara visual sabun cair meliputi bentuk, warna, dan bau (Rosmainar *et al.*, 2021).

b. Uji pH

Uji pH adalah syarat mutu sabun cair hal itu dikarenakan sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH tidak sesuai dengan pH SNI. Menurut SNI pH Sabun cair berkisaran 8-11. (Rosmainar *et al.*, 2021).

c. Uji Kestabilan Buih

Salah satu daya tarik sabun adalah kandungan busanya. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk mempertahankan ukuran atau pecahnya lapisan film dari gelembung. Pemeriksaan tinggi busa merupakan salah satu cara untuk mengontrol kestabilan sabun cair dalam menghasilkan busa. Semakin tinggi nilai kestabilan busa, maka semakin tinggi pula kualitas busa yang dihasilkan. Kestabilan busa sangat dipengaruhi oleh suatu ukuran partikel sehingga semakin banyak dan besar ukuran partikel maka kestabilan busa menurun (Rosmainar *et al.*, 2021).

d. Uji Bobot Jenis

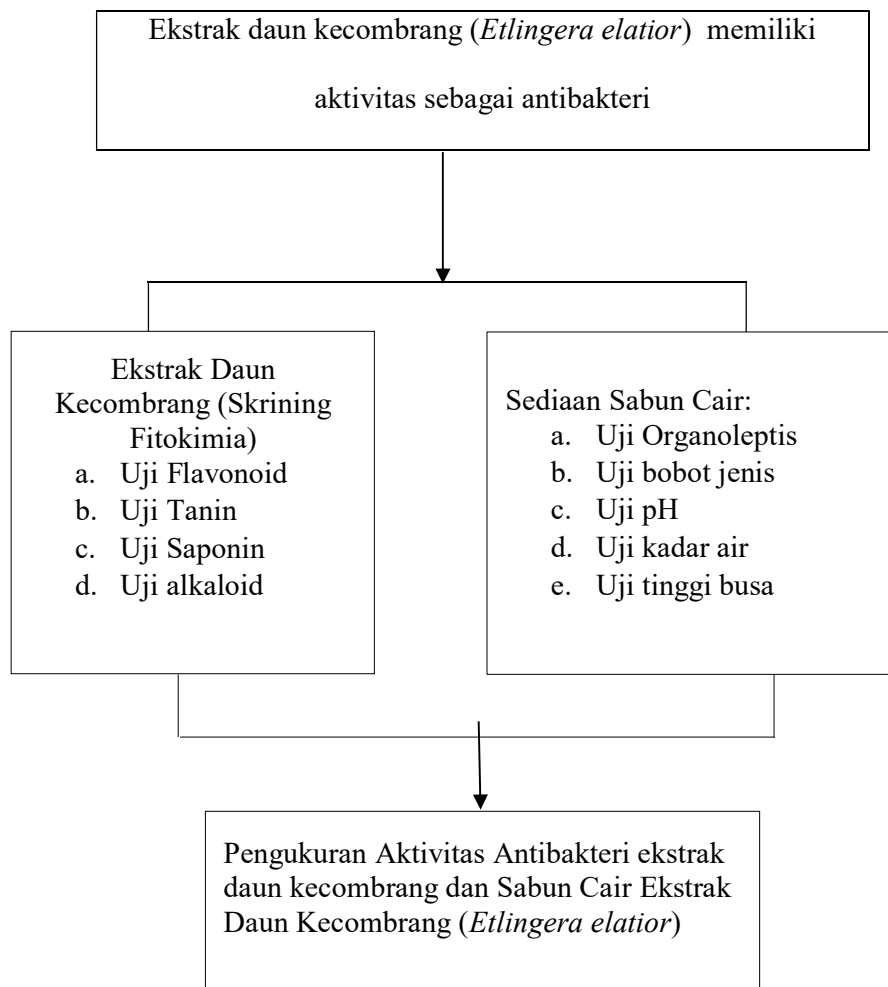
Pemeriksaan evaluasi bobot jenis sediaan sabun mandi cair dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahanbahan yang digunakan dalam formulasi sabun mandi cair terhadap kestabilan sabun mandi cair yang sesuai persyaratan. Piknometer dikeringkan dan timbang, masukan air ke dalam piknometer dan diamkan selama 10 menit pada suhu 25°C. Angkat dan timbang piknometer. Kemudian ulangi dengan menggunakan sampel sabun cair (Rasyadi *et al.*, 2019).

e. Uji Viskositas

Viskositas adalah suatu pernyataan tekanan dari suatu cairan untuk mengalir, makin rendah viskositas maka makin tinggi tahanannya. Viskositas merupakan tolak ukur fisik yang biasanya diukur untuk menaksir pengaruh kondisi tekanan pada produk semisolid. Pengujian viskositas bertujuan untuk melihat kekentalan

yang dihasilkan dari sediaan yang dibuat. Pengujian viskositas ini dilakukan dengan menggunakan alat viskometer VT-004 pada spindel nomor 3. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh dari variasi konsentrasi ekstrak terhadap viskositas (Lailiyah., 2019).

B. Kerangka Pemikiran



Gambar 6 Kerangka pemikiran

C. Hipotesis

1. Ekstrak daun kecombrang (*Etilingera elatior*) memiliki aktivitas antibakteri
2. Formulasi sediaan sabun cair ekstrak daun kecombrang (*Etilingera elatior*)
3. Sediaan sabun cair ekstrak daun kecombrang (*Etilingera elatior*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*