

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.)

Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) merupakan daun yang seringkali digunakan untuk pengharum masakan. Pohon salam bertajuk rimbun, tinggi mencapai 25 m, berakar tunggang, batang bulat, dan memiliki permukaan yang licin. Daun tunggal, letak berhadapan, bertangkai yang panjangnya 0,5-1 cm. Helaian daun berbentuk lonjong sampai elips atau bundar telur sungsang, ujung meruncing, pangkal runcing, tepi rata, panjang 5-15 cm, lebar 3-8 cm, pertulangan menyirip, permukaan atas licin berwarna hijau tua, permukaan bawah warnanya hijau muda. Daun bila diremas berbau harum. Bunganya bunga majemuk tersusun dalam malai yang keluar dari ujung ranting, warnanya putih dan baunya harum. Buahnya buah buni, bulat diameter 8-9 mm, warnanya hijau bila masih muda, setelah masak berubah menjadi merah gelap dan rasanya sedikit sepat. Bijinya bulat, penampang sekitar 1 cm dan warnanya coklat (Yuliati, 2012).

2.1.1 Taksonomi Daun Salam

Klasifikasi daun salam sebagai berikut:

- Kerajaan : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Anak Divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledonae

Anak Kelas : Dialypetalae
Bangsa : Myrtales
Suku : Myrtaceae
Marga : Syzygium
Jenis : *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.
(Yuliati, 2012)



Gambar 2.1 Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.)
(Sumber: Suciati, 2017)

2.1.2 Kandungan Kimia Daun Salam

Daun salam mempunyai kandungan senyawa tanin, alkaloid, galokatekin, flavonoid, minyak atsiri. Selain itu, dari senyawa tersebut terdapat kandungan lain pada daun salam yaitu vitamin A, vitamin C, vitamin E, *Thiamin*, *Riboflavin*, *Niacin*, vitamin B6, vitamin B12 dan folat. Senyawa yang bersifat antibakteri yaitu tanin, alkaloid dan flavonoid. Turunan senyawa flavonoid pada daun salam adalah kuersetin yang memiliki aktivitas antibakteri. Flavonoid adalah salah satu kelompok

metabolit sekunder yang paling sering ditemukan di berbagai jaringan tumbuhan. Flavonoid termasuk golongan senyawa fenolik. Mekanisme kerja flavonoid adalah membentuk kompleks dengan protein membran sel, sehingga mengakibatkan dinding sel menjadi rusak dan menyebabkan isi sel keluar. Kerusakan membran sel bersifat *irreversible* yang artinya tidak dapat kembali lagi (Suciati, 2017).

Senyawa flavonoid dalam jumlah rendah dapat menyebabkan masuknya fenol ke dalam sel yang mengakibatkan protein mengalami denaturasi. Tanin adalah komponen zat organik yang sangat kompleks yang terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan serta sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut. Alkaloid adalah senyawa sekunder yang bersifat antibakteri, dengan mekanisme kerjanya yaitu mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Suciati, 2017).

2.1.3 Manfaat Daun Salam

Daun salam digunakan sebagai bumbu masakan di banyak negara di Asia Tenggara, baik dalam masakan ikan, daging, sayuran maupun nasi. Daun ini dicampur dalam keadaan utuh, segar ataupun kering dan dimasak secara bersamaan hingga masakan tersebut matang. Rempah-rempah ini memberikan aroma yang khas. Dari segi kesehatan, daun salam berkhasiat untuk menurunkan kadar gula darah, tekanan darah, kadar kolesterol darah, kadar asam urat, mengobati sakit maag, gatal-gatal, kudis, dan eksim. Kulit pohon dan buah salam juga dapat digunakan sebagai antidiare

dan dapat menetralkan efek mabuk karena mengkonsumsi alkohol terlalu banyak (Nasution, 2023).

2.1.4 Nama Daerah

Di beberapa daerah Indonesia, daun salam dikenal sebagai salam (Jawa, Madura, Sunda); gowok (Sunda); kastolam (kangean Sumenep); manting (Jawa), dan meselengan (Sumatera). Berdasarkan falsafah Jawa tanaman salam yang ditanam mempunyai makna yang tersirat, yang dapat diambil filosofinya oleh masyarakat untuk diterapkan dalam kehidupan, pohon salam bermakna keselamatan. Tujuan hidup manusia adalah untuk mendapatkan keselamatan di dunia dan di alam akherat nanti (Harismah & Chusniatun, 2016).

2.2 Kulit

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia dan sangat dibutuhkan untuk berinteraksi dengan lingkungan. Fungsi utama kulit termasuk sebagai lapisan pelindung tubuh dari bahaya lingkungan seperti radiasi ultraviolet, bahaya fisik maupun kimia, dan mikroorganisme. Kulit juga mencegah dehidrasi dan mengatur suhu tubuh. Dalam keadaan normal, kulit tersusun oleh tiga lapisan utama yaitu epidermis, dermis dan hipodermis (Putri, 2021).

juga dikenal sebagai *corneocytes* yang tertanam dalam membrane lipid interseluler. Ketika korneodesmosom (jembatan protein antara korneosit) menurun, ruang lacunar dibuat dalam SC yang disebut sebagai jalur "pori" berair. Ruang-ruang ini dapat meluas dan membentuk jaringan yang berkelanjutan, menciptakan jalur untuk penetrasi di seluruh SC (Putri, 2021).

Komponen utama dari membran lipid SC adalah asam lemak bebas, *ceramide*, dan esterol. Melanosit adalah neural crest-diturunkan, sel dendritik mensintesis pigmen yang berada terutama di lapisan basal. Sel-sel Merkel adalah reseptor mekanosensorik juga hadir di lapisan basal. Sel Langerhans adalah pemrosesan antigen dendritik dan sel penyaji antigen dalam epidermis. Mereka membentuk 2-8% dari total populasi sel epidermis, sebagian besar ditemukan dalam posisi suprabasal. Persimpangan dermal-epidermal (DEJ) adalah zona membran basement yang membentuk antarmuka antara epidermis dan dermis. Fungsi utama DEJ adalah untuk menempelkan epidermis dan dermis satu sama lain dan untuk memberikan ketahanan terhadap gaya geser eksternal (Putri, 2021).

b. Dermis

Dermis merupakan sistem terintegrasi dari sel seluler dan aseluler berserat yang mengakomodasi struktur saraf dan pembuluh darah serta pelengkap yang diturunkan oleh epidermis. Banyak tipe

sel yang berada dalam dermis termasuk fibroblas, makrofag, sel mast dan sel imun yang bersirkulasi. Dermis bertanggung jawab kepada elastisitas kulit, kelenturan dan kekuatan Tarik serta memberikan perlindungan terhadap cedera mekanis, retin air dan bantuan dalam pengaturan termal. Dermis juga mengandung dan mendukung reseptor rangsangan sensorik dan elemen kunci dalam penyembuhan luka (Putri, 2021).

c. Hipodermis

Hipodermis terdiri dari jaringan adiposa yang berfungsi sebagai cadangan energi. Hipodermis mendukung saraf, pembuluh darah dan limfa yang terletak di dalam serta memasok nutrisi untuk daerah atasnya (Putri, 2021).

2.3 Jerawat

Jerawat bukan masalah yang serius namun apabila dibiarkan akan bertambah parah dan menyebabkan rasa nyeri pada kulit wajah merupakan suatu kondisi inflamasi umum pada unit polisebaseus yang terjadi pada remaja dan dewasa muda yang ditandai dengan komedo, papul, pustul dan nodul (Afriyanti, 2015).

Sel kulit mati dan sebum akan terakumulasi mengakibatkan peningkatan jumlah mikroba dalam folikel sehingga menyebabkan peradangan. Produksi sebum berlebih dan perubahan hormon bukanlah faktor yang paling berkontribusi dalam munculnya jerawat melainkan aktivitas mikroorganisme kulit (Putri, 2021).

2.3.1 Etiologi Jerawat

Menurut Afriyanti (2015) penyebab jerawat disebabkan oleh multifaktorial, baik yang berasal dari dalam (endogen) maupun dari luar (eksogen).

a. Faktor Genetik

Jerawat kemungkinan besar merupakan penyakit genetik dimana pada penderita terdapat peningkatan respon unit polisebaseus terhadap kadar normal androgen dalam darah (Afriyanti, 2015).

b. Faktor hormonal

Pada 60 – 70% wanita mengalami jerawat menjadi lebih aktif kurang lebih satu minggu sebelum haid oleh karena hormon progesteron. Estrogen dalam kadar tertentu dapat menekan pertumbuhan jerawat karena menurunkan kadar gonadotropin yang berasal dari kelenjar hipofisis. Hormon gonadotropin mempunyai efek menurunkan produksi sebum. Progesteron dalam jumlah fisiologis tidak mempunyai efek terhadap kelenjar lemak. Produksi sebum tetap selama siklus menstruasi, tetapi kadang progesteron menyebabkan jerawat (Afriyanti, 2015).

c. Makanan (diet)

Terdapat makanan tertentu yang memperberat jerawat, makanan tersebut antara lain adalah makanan tinggi lemak (gorengan, kacang, susu, keju dan sejenisnya), makanan tinggi karbohidrat (makanan manis, coklat, dll), alkohol, makanan pedas, dan makanan tinggi

yodium (garam). Lemak dalam makanan dapat mempertinggi kadar komposisi sebum (Afriyanti, 2015).

d. Faktor kosmetik

Kosmetika dapat menyebabkan jerawat seperti bedak dasar (*foundation*), krim penahan sinar matahari (*sunscreen*) dan krim malam, jika mengandung bahan-bahan komedogenik seperti lanolin, petrolatum, minyak atsiri, bahan kimia seperti alkohol, asam salisilat, bahan pewarna biasanya terdapat pada krim-krim wajah. Untuk jenis bedak yang sering menyebabkan jerawat adalah bedak padat (*compact powder*) (Afriyanti, 2015).

e. Faktor infeksi dan trauma

Peradangan dan infeksi di folikel polisebasea terjadi karena adanya peningkatan jumlah dan aktivitas flora folikel yang terdiri dari *Propionibacterium acnes*, *Corynebacterium acnes*, *Pityrosporum ovale* dan *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri-bakteri ini berperan dalam proses kemotaksis inflamasi dan pembentukan enzim dan lipolitik yang mengubah fraksi lipid sebum. *Propionibacterium acnes* berperan dalam iritasi epitel folikel dan mempermudah terjadinya jerawat. Selain itu, trauma fisik berupa gesekan maupun tekanan dapat juga merangsang timbulnya jerawat. Keadaan tersebut dikenal sebagai jerawat mekanika, dimana faktor mekanika tersebut dapat berupa gesekan, tekanan, peregangan, garukan dan cubitan pada kulit (Afriyanti, 2015).

f. Kondisi kulit

Kondisi kulit juga berpengaruh terhadap jerawat. Ada empat jenis kulit wajah, yaitu:

- 1) Kulit normal, ciri-cirinya: kulit tampak segar, sehat, bercahaya, berpori halus, tidak berjerawat, tidak berpigmen, tidak berkomedo, tidak bernoda, elastisitas baik.
- 2) Kulit berminyak, ciri-cirinya: mengkilat, tebal, kasar, berpigmen, berpori besar.
- 3) Kulit kering, ciri-cirinya: pori-pori tidak terlihat, kencang, keriput, berpigmen.
- 4) Kulit kombinasi, ciri-cirinya: dahi, hidung, dagu berminyak, sedangkan pipi normal/kering atau sebaliknya.
- 5) Jenis kulit berhubungan dengan jerawat adalah kulit berminyak. Kulit berminyak dan kotor oleh debu, polusi udara, maupun sel-sel kulit yang mati yang tidak dilepaskan dapat menyebabkan penyumbatan pada saluran kelenjar sebacea dan dapat menimbulkan jerawat (Afriyanti, 2015).

g. Faktor pekerjaan

Penderita jerawat juga banyak ditemukan pada karyawan-karyawan pabrik dimana mereka selalu terpapar bahan-bahan kimia seperti oli dan debu-debu logam. Jerawat ini biasa disebut "*Occupational acne*" (Afriyanti, 2015).

2.3.2 Patogenesis Jerawat

Patogenesis jerawat merupakan multifaktorial, namun telah diidentifikasi empat teori sebagai etiopatogenesis jerawat. Keempat patogenesis tersebut adalah hiperkeratinisasi dari duktus polisebasea, produksi sebum yang berlebih, bakteri *Propionibacterium acnes* dan inflamasi (Afriyanti, 2015).

a. Peningkatan produksi sebum

Sebum disintesis oleh kelenjar sebacea secara kontinyu dan disekresikan ke permukaan kulit melalui pori-pori folikel rambut. Sekresi sebum ini diatur secara hormonal. Kelenjar sebacea terletak pada seluruh permukaan tubuh, namun jumlah kelenjar yang terbanyak didapatkan pada wajah, punggung, dada dan bahu. Kelenjar sebacea mensekresikan lipid melalui sekresi holokrin. Selanjutnya, kelenjar ini menjadi aktif saat pubertas karena adanya peningkatan hormone androgen, khususnya hormone testosteron, yang memicu produksi sebum. Hormon androgen menyebabkan peningkatan ukuran kelenjar sebacea, menstimulasi produksi sebum, serta menstimulasi proliferasi keratinosit pada duktus kelenjar sebacea dan acroinfundibulum. Ketidakseimbangan antara produksi dan kapasitas sekresi sebum akan menyebabkan pembuntuan sebum pada folikel rambut (Afriyanti, 2015).

b. Penyumbatan keratin di saluran pilosebaceus

Terdapat perubahan pada keratinisasi folikel sebacea, sehingga menyebabkan stratum korneum bagian dalam dari duktus pilosebaceus menjadi lebih tebal dan lebih melekat dan akhirnya akan menimbulkan sumbatan pada saluran folikuler. Bila aliran sebum ke permukaan kulit terhalang oleh masa keratin tersebut, maka akan terbentuk mikrokomedo dimana mikrokomedo ini merupakan suatu proses awal dari pembentukan lesi akne yang dapat berkembang menjadi lesi non-inflamasi maupun lesi inflamasi. Proses keratinisasi ini dirangsang oleh androgen, sebum, asam lemak bebas dan skualen (Afriyanti, 2015).

c. Kolonisasi mikroorganisme di dalam folikel sebaceus

Peran mikroorganisme penting dalam perkembangan akne. Dalam hal ini mikroorganisme yang mungkin berperan adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pityrosporum ovale*. Mikroorganisme tersebut berperan pada kemotaktik inflamasi serta pada pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi lipid sebum. *Propionibacterium acnes* menghasilkan komponen aktif seperti lipase, protease, hialuronidase, dan faktor kemotaktik yang menyebabkan inflamasi. Lipase berperan dalam menghidrolisis trigliserida sebum menjadi asam lemak bebas yang berperan dalam menimbulkan hiperkeratosis, retensi, dan pembentukan mikrokomedo (Afriyanti, 2015).

d. Inflamasi

Propionibacterium acnes mempunyai faktor kemotaktik yang menarik leukosit polimorfonuklear ke dalam lumen komedo. Jika leukosit polimorfonuklear memfagosit *Propionibacterium acnes* dan mengeluarkan enzim hidrolisis, maka akan menimbulkan kerusakan dinding folikuler dan menyebabkan ruptur sehingga isi folikel (lipid dan komponen keratin) masuk dalam dermis sehingga mengakibatkan terjadinya proses inflamasi (Afriyanti, 2015).

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan sediaan kering, kental atau cair yang dibuat dengan menyari simplisia baik itu simplisia nabati maupun hewani dengan cara yang cocok serta tidak dipengaruhi oleh cahaya matahari langsung. Ekstraksi/penyarian adalah suatu perpindahan zat aktif yang semula berada di sel kemudian di tarik oleh cairan penyari sehingga zat aktif larut dalam cairan hayati (Shintya, 2020).

2.4.1 Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrasian simplisia dengan menggunakan pelarut yang dilakukan dengan beberapa kali pengadukan atau pengocokan pada temperatur ruangan yaitu 21°C. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini yaitu memakan waktu yang cukup lama,

pelarut yang digunakan cukup banyak dan besar, kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin akan sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari terjadinya kerusakan pada senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani, 2014).

2.4.2 Perkolasi

Metode perkolasi yaitu dimana serbuk simplisia dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk simplisia dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan metode ini yaitu sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya yaitu jika sampel dalam perkolator tidak homogen, maka pelarut akan sulit untuk menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan waktu yang cukup banyak (Mukhriani, 2014).

2.4.3 Soxhlet

Metode soxhlet ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam dalam sarung selulosa (dapat menggunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan kedalam labu dan suhu penangas diatur di bawah suhu reflux (50°C). Keuntungan metode ini yaitu proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak membutuhkan waktu yang

lama. Kerugian dari metode ini yaitu senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih (Mukhriani, 2014).

2.4.4 Reflux dan Destilasi Uap

Pada metode ini dilakukan dengan sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan sehingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu. Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak *esensial* (campuran berbagai senyawa menguap). Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai 2 bagian yang tidak saling campur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kerugian dari kedua metode ini yaitu senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi (Mukhriani, 2014).

2.5 Lotion

Lotion adalah bentuk sediaan setengah padat yang dapat diaplikasikan pada tubuh, yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut maupun terdispersi dengan bahan dasar yang sesuai dan diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Umumnya lotion mudah menyebar dengan rata serta untuk lotion tipe minyak dalam air (M/A) lebih mudah untuk dibersihkan atau dicuci dengan air. Dan untuk penggunaan topikal yang sering digunakan yaitu emulsi M/A dikarenakan mempunyai kualitas absorpsi yang sangat baik

serta dapat diformulasikan menjadi produk kosmetik yang elegan. Lotion lebih mudah digunakan pada kulit karena konsistensinya yang tidak terlalu padat, sehingga dapat menyebar lebih merata pada permukaan kulit yang luas, serta cepat kering setelah pemakaian (Nurisna *et al.*, 2021).

Menurut Wahyuni (2016) bahwa Antiseptik (lotion, krim), bentuk lotion akan lebih bereaksi untuk melawan penyebaran infeksi atau perkembangbiakan kuman.

Lotion merupakan sediaan cair yang digunakan pada kulit. Kebanyakan lotion merupakan bahan serbuk halus yang terdispersi dalam medium dispersi menggunakan zat pendispersi. Namun, ada pula lotion yang berupa bahan cair yang terdispersi dalam bahan pembawa dan menyebar dengan bantuan bahan pengemulsi atau bahan penstabil yang sesuai. Lotion pada kulit dimaksudkan sebagai pelindung atau pembawa obat karena sifat bahan-bahannya. Sifatnya yang cair memungkinkan pemakaian yang rata, cepat meresap setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan tipis dari komponen obat pada permukaan kulit (Wahyuni, 2016).

Acne lotion adalah obat jerawat yang dapat mengobati jerawat karena mengandung sulfur yang sangat baik untuk merawat kulit wajah berjerawat. Dalam penggunaan *acne lotion* sebelumnya harus dikocok terlebih dahulu agar sulfur yang mengendap dibawah dapat terjangkau atau rata dalam wadahnya (Wahyuni, 2016).

Uji sifat fisik lotion diantaranya yaitu :

- a. Uji Organoleptis

Penilaian organoleptis sediaan lotion dapat dilihat dari segi bentuk, bau dan warna. Organoleptis suatu produk sangat diperhatikan karena organoleptis produk dapat memengaruhi minat konsumen (Melian, 2018).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama (Sianturi, 2022).

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aspek homogenitas sediaan lotion yang telah dibuat. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan dasar secara merata, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung obat yang jumlahnya sama. Jika bahan obat tidak terdispersi merata dalam bahan dasarnya maka obat tersebut tidak mencapai efek terapi yang diinginkan (Dominica & Handayani, 2019).

c. Uji Daya Sebar

Tujuan evaluasi daya sebar yaitu untuk mengetahui kemampuan penyebaran lotion pada kulit telah memenuhi persyaratan untuk daya sebar lotion bila daya sebar sebesar 5 - 7 cm. Daya sebar baik akan mempermudah saat diaplikasikan pada kulit. Faktor yang mempengaruhi diameter daya sebar suatu sediaan adalah dimana jumlah ekstrak yang digunakan pada setiap masing-masing formula.

Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa semakin rendah konsistensi sediaan *lotion* dengan waktu lekat yang lebih rendah maka dapat membuat *lotion* semakin mudah menyebar (Dominica & Handayani, 2019).

d. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat pada sediaan *lotion* bertujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan dapat bertahan menempel di kulit. Syarat dalam memenuhi daya lekat pada sediaan tidak kurang dari 4 detik (Pertiwi *et al.*, 2017).

e. Uji Viskositas

Pengujian viskositas memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui sifat alir dan tingkat kekentalan pada *lotion*. Berdasarkan *Food and Drug Administration* (FDA), viskositas *lotion* yang baik yaitu <30000 cP (Indriati *et al.*, 2018).

f. Uji pH

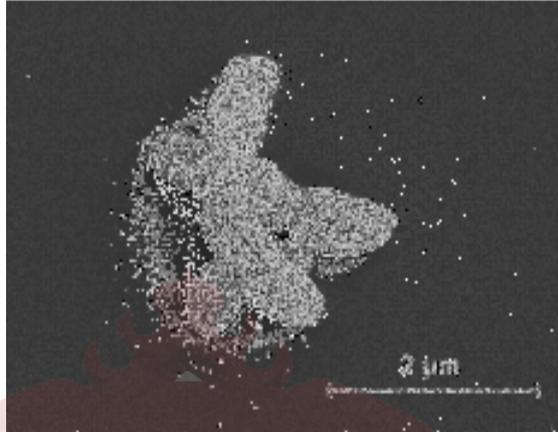
Tujuan dilakukannya uji pH pada sediaan *lotion* yaitu untuk mengetahui apakah *lotion* yang telah dibuat telah memenuhi syarat pH untuk sediaan topikal yaitu antara 4,5 - 6,5. Sediaan topikal dengan nilai pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan bila nilai pH terlalu basa dapat membuat kulit kering dan bersisik (Dominica & Handayani, 2019).

2.6 Bakteri *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif berbentuk batang, tidak berspora, dan bertipe anaerob. Bakteri *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri yang pertumbuhannya relatif lambat dan memiliki karakter pleomorfik (berbentuk batang memanjang dengan ujung melengkung), serta pewarnaan yang tidak rata. Bakteri ini dapat menghasilkan asam propionat, kemampuan tersebut yang menjadi asal-usul nama *Propionibacterium*. Genom bakteri ini telah diurutkan dan hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa gen bakteri ini dapat menghasilkan enzim yang mungkin bersifat imunogenik (mengaktifkan sistem kekebalan tubuh) (Amry, 2020).

Klasifikasi bakteri *Propionibacterium acnes* menurut Amry (2020) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Bacteria
Phylum : Actinobacteria
Class : Actinobacteridae
Order : Actinomycetales
Family : Propionibacteriaceae
Genus : *Propionibacterium*
Spesies : *Propionibacterium acnes*



Gambar 2.3 Bakteri *Propionibacterium acnes* (Sumber: Narulita, 2017)

Propionibacterium acnes dapat tumbuh di udara dan tidak menghasilkan spora. *Propionibacterium acnes* biasanya menetap pada kulit normal. Kulit wajah merupakan habitat dari bakteri ini, namun terkadang bakteri ini terdapat pada bagian tubuh lainnya. *Propionibacterium acnes* juga dapat tumbuh di konjungtiva, telinga bagian luar, dan dalam *oropharynx*, usus besar, uretra, dan vagina. Bakteri ini ikut serta ke dalam patogenesis *acne* yang menghasilkan *lipase* dengan memecahkan asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat menimbulkan radang jaringan dan ikut menyebabkan *acne* (jerawat). Mekanisme terjadinya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes* merusak *stratum corneum* dan *stratum germinatum* dengan cara mensekresikan bahan kimia yang menghancurkan dinding pori. Kondisi ini dapat menyebabkan inflamasi. Asam lemak dan minyak kulit tersumbat dan mengeras. Jika jerawat disentuh maka inflamasi akan meluas sehingga padatan asam lemak dan minyak kulit yang mengeras akan membesar (Amry, 2020).

2.7 Uji Aktivitas Antibakteri

Antibakteri merupakan zat yang dapat membunuh bakteri atau menghambat pertumbuhan dan reproduksi mereka. Berdasarkan toksisitas selektif, antibakteri diartikan sebagai bahan yang dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri, sehingga dapat memiliki sifat menghambat perkembangbiakan bakteri (bakteriostatik) atau sifat mematikan bakteri (bakterisidal) dalam menghentikan aktivitas sel bakteri (Prima, 2012).

Aktivitas antimikroba dapat ditentukan dengan dua cara yaitu metode difusi dan dilusi. Pada metode difusi termasuk di dalamnya metode *disk diffusion* (tes Kirby & Bauer), *ditch-plate technique*, *cup-plate technique*. Sedangkan pada metode dilusi termasuk didalamnya metode dilusi cair dan dilusi padat (Prima, 2012).

2.7.1 Metode Difusi

a. Metode *disc diffusion* (tes Kirby & Bauer)

Metode ini dilakukan dengan piringan yang berisi agen antimikroba diletakkan pada media agar yang telah ditanami mikroorganisme yang akan berdifusi pada media agar tersebut. Area jernih mengindikasikan bahwa adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba pada permukaan agar (Prima, 2012).

b. *Ditch-plate technique*

Pada metode ini sampel uji berupa agen antimikroba yang diletakkan pada parit yang dibuat dengan cara memotong media agar dalam cawan petri pada bagian tengah secara membujur dan mikroba uji digoreskan ke arah parit yang berisi agen antimikroba (Prima, 2012).

c. *Cup-plate technique*

Metode ini serupa dengan metode *Ditch-plate technique* dimana dibuat sumur pada media agar yang telah ditanami dengan mikroorganisme dan pada sumur tersebut diberi agen antimikroba yang akan diuji (Prima, 2012).

2.7.2 Metode Dilusi

a. Metode Dilusi Cair

Metode ini digunakan untuk mengukur Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Metode ini dilakukan dengan cara membuat seri pengenceran agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Larutan agen mikroba pada kadar terkecil yang terlihat jernih tanpa adanya pertumbuhan mikroba uji ditetapkan sebagai KHM. Larutan yang ditetapkan sebagai KHM tersebut selanjutnya dikultur ulang pada media cair tanpa penambahan mikroba uji ataupun antimikroba dan diinkubasi selama 18-24 jam. Media cair

yang ditetapkan terlihat jernih setelah diinkubasi ditetapkan sebagai KBM (Prima, 2012).

b. Metode Dilusi Padat

Metode ini serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat. Keuntungan metode ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Prima, 2012).

Pada penelitian ini menggunakan metode difusi *Kirby and Bauer* (Kertas Cakram). Metode difusi cakram dilakukan untuk menentukan aktivitas agen antimikroba. Metode difusi cakram merupakan cara yang paling sering digunakan untuk menentukan kepekaan antibakteri terhadap suatu antibiotik. Pada cara ini digunakan suatu cakram kertas yang berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba. Kertas saring tersebut kemudian diletakkan pada lempeng agar yang telah diinokulasi mikroba uji, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam dengan suhu 37°C. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekeliling kertas cakram yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri (Nurhayati *et al.*, 2020).

Tabel 2.1 Kekuatan Antibakteri berdasarkan Greenwood (N. A. Utami, 2017).

No	Luas Zona Hambat	Kekuatan
1	Zona hambat > 20 mm	Daya hambat sangat kuat
2	Zona hambat 10 – 20 mm	Daya hambat kuat
3	Zona hambat 5 – 10 mm	Daya hambat sedang
4	Zona hambat 1 – 5 mm	Daya hambat lemah

2.8 Landasan Teori

Masyarakat Indonesia masih sedikit menggunakan bahan alam yang memiliki kandungan sebagai antibakteri dalam pengobatan pada jerawat. Salah satu tumbuhan yang mengandung bioaktivitas antibakteri yaitu daun salam. Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) mengandung tanin, flavonoid, alkaloid dan saponin yang berperan sebagai antibakteri (Nasution, 2023).

Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang dipilih dalam perawatan kulit yaitu sediaan lotion. Lotion memiliki kelebihan yaitu kandungan air yang cukup besar dan dapat diaplikasikan dengan mudah, daya penyebaran dan penetrasinya cukup tinggi, tidak memberikan rasa berminyak serta mudah dicuci dengan air (Wiendarlina *et al.*, 2019).

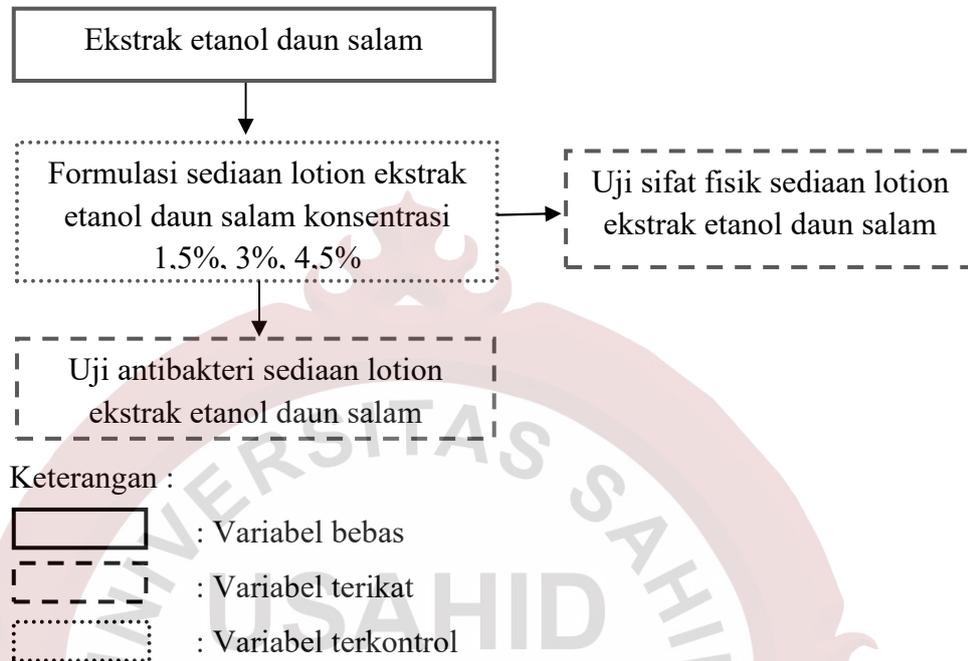
Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Trihandayani *et al.*, (2016) mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* (gram positif) pada sediaan lembaran hisap dengan menggunakan pelarut etanol 96% menunjukkan adanya daya hambat dengan konsentrasi 0,5% sebesar 9,4 mm (kategori sedang), 5% sebesar 13,8 mm (kategori kuat), 7% dan 10% sebesar 15,2 mm (kategori kuat).

Penelitian lain yang dilakukan Purba (2021) mengenai aktivitas formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan pelarut etanol 96% menunjukkan

bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun salam efektif menghambat pertumbuhan bakteri. Zona hambat menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun salam pada bakteri *propionibacterium acne* dengan konsentrasi 0,5% memiliki diameter rata-rata zona hambat 8,22 mm, pada konsentrasi 1% memiliki zona ikatan 13,36 mm, dan pada konsentrasi 1,5% memiliki zona hambat 16,32 mm (kategori kuat). Serta menurut Maramis (2022) dalam hasil penelitiannya mengenai uji aktivitas antibakteri hand sanitizer ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan pelarut etanol 96% menunjukkan konsentrasi 15% (24 mm), 20% (27,75 mm), 25% (30,25 mm) dan 30% (33,25 mm) (kategori sangat kuat). Dari hasil data tersebut tergolong kategori aktivitas antibakteri sangat kuat.

Berdasarkan informasi dari penelitian-penelitian tersebut dapat mendukung penelitian terkait pengujian aktivitas antibakteri pada sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) untuk mengukur dan mengetahui respon daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

2.9 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka konsep

2.10 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- a. H₀ : Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) tidak memenuhi persyaratan uji sifat fisik sediaan yang baik.
 H₁ : Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) memenuhi persyaratan uji sifat fisik sediaan yang baik.
- b. H₀ : Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) tidak memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

H1 : Sediaan lotion ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

