

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Temu Blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume)

#### 2.1.1 Klasifikasi

Klasifikasi tanaman temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) adalah sebagai berikut:

Domain : Eukaryotes

Kingdom : Plants

Division : Fanerogamer

Class : Monocot flowering plants

Famili : Zingiberaceae

Genus : *Curcuma*

Spesies : *Curcuma purpurascens* Blume (Rouhollahi, 2016)



Gambar 2.1 Tanaman temu blenyeh (Pramiastuti *et al.*, 2023)

#### 2.1.2 Morfologi

Temu blenyeh merupakan sejenis tanaman obat tradisional yang masih sangat jarang diketahui oleh masyarakat. Di Jawa Barat temu blenyeh dikenal sebagai koneng pinggang atau tinggang, sedangkan di kota Yogyakarta temu blenyeh lebih sering dikenal temu tis, temu glenyeh maupun temu bayi. Temu blenyeh tumbuh baik pada ketinggian 50-900 m dari permukaan laut, temu ini bisa dibudidayakan sendiri dengan menggunakan semaian rimpang tua yang sudah bertunas

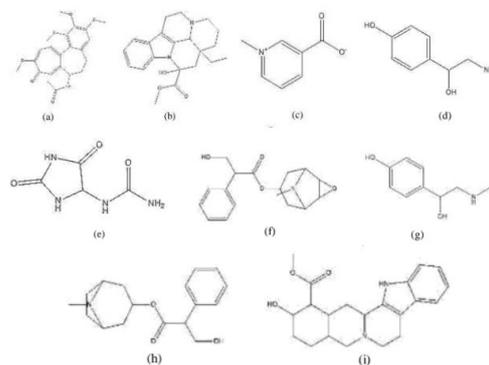
2-3 mata tunas dengan jarak tanam 25 x 40 cm ataupun 60 x 60 cm. Temu blenyeh memiliki ciri fisik tinggi mencapai 175 cm hingga 2 m dengan batang semu tegak yang berisi beberapa pelepah daun dengan panjang  $\pm$  sekitar 19-23 cm dan 55-77 cm. Daun dari temu blenyeh berbentuk elips dengan warna hijau sedikit coklat pucat serta memiliki bintik-bintik di atasnya, pada bagian pangkal daun berwarna putih bertepi rata dan berujung lancip. Temu blenyeh memiliki bunga terminal (*flos terminalis*) pada bagian ketiak daun dan tengah batang semu dengan warna putih serta dilindungi pelindung bunga berwarna merah lembayung, bunga dari temu blenyeh memiliki mahkota berwarna putih dengan panjang 5 cm, bibir bunga (*labellum*) berwarna kuning krem pucat dengan ukuran sekitar 17 mm x 17 mm, benang sari (*staminode*) berwarna kuning, *taji* panjang serta musim untuk berbunganya yaitu bulan Oktober hingga Februari. Rimpang temu blenyeh bercabang, besar, banyak, memiliki periderm, bagian dalam berwarna kuning jingga, bagian luar hingga ujung rimpang berwarna agak putih, hampir mirip dengan rimpang kunyit dan temulawak (Aisah, 2010 ; Evizal, 2013 ; Darsini, 2022 dan Pramiastuti *et al.*, 2023).

### 2.1.3 Kandungan Fitokimia

Senyawa yang terkandung dalam temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin (Darsini, 2022 ; Hong *et al.*, 2014 dan Pramiastuti *et al.*, 2023).

## 1. Alkaloid

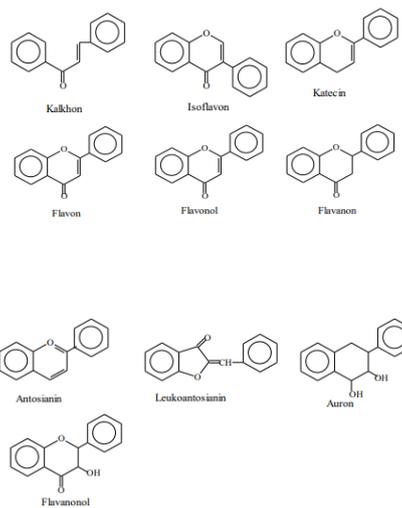
Alkaloid merupakan suatu senyawa metabolit sekunder yang memiliki atom nitrogen (N) terbanyak dalam jaringan tumbuhan maupun hewan. Senyawa alkaloid sebagian besar dapat ditemukan pada tumbuhan bagian bunga, biji, daun, ranting, akar dan kulit batang dengan kadar yang kecil sehingga harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan. Alkaloid dalam tumbuhan mampu berfungsi sebagai racun bagi manusia maupun dari serangga yang menggangukannya, namun alkaloid dapat digunakan dalam bidang pengobatan karena pengaruh fisiologisnya terhadap bidang farmasi serta alkaloid bersifat basa sehingga mampu mengganti basa mineral dalam mempertahankan kesetimbangan ion dalam tumbuhan dan alkaloid mampu digunakan sebagai garam organik dengan cara memperoleh alkaloid dari mengekstraksi bahan tumbuhan mineral air yang diasamkan dan dilarutkan sebagai garam. (Maisarah *et al.*, 2023 dan Ningrum, Purwanti & Sukarsono, 2016).



Gambar 2.2 Struktur dasar alkaloid: (a) colchicin; (b) vincamine; (c) trigonelline; (d) octopamine; (e) allantoin; (f) scopolamine; (g) synephrine; (h) atropine dan (i) yohimbine (Maisarah *et al.*, 2023).

## 2. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa fenol yang diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia dan biosintesisnya. Flavonoid tersusun dari dua gugus aromatik yang digabungkan dengan tiga atom karbon C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>. Klasifikasi dari flavonoid berupa kalkhon, isoflavon, katecin, flavon, flavonol, flavanon, flavanonol, antosianin, leukoantosianin dan auron. (Alfaridz & Amalia, 2018 ; Ferreira, Costa & Sousa, 2022 dan Parwata, 2016)

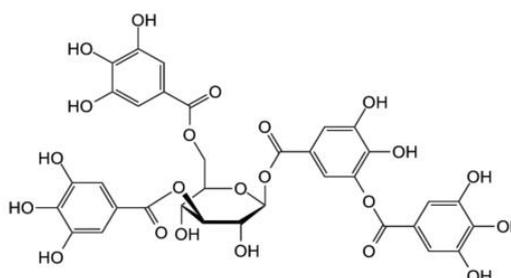


Gambar 2.3 Struktur dasar flavonoid (Parwata, 2016)

## 3. Tannin

Tannin merupakan salah satu senyawa fenol yang memiliki berat molekul besar yang terdiri dari gugus hidroksi serta beberapa gugus yang berkaitan dengan karboksil untuk membentuk kompleks kuat yang efektif dengan protein dan beberapa makromolekul. Senyawa tannin terdapat pada tanaman guna melindungi tanaman dari gangguan hewan lain. Selain memiliki manfaat untuk tanaman, tannin juga

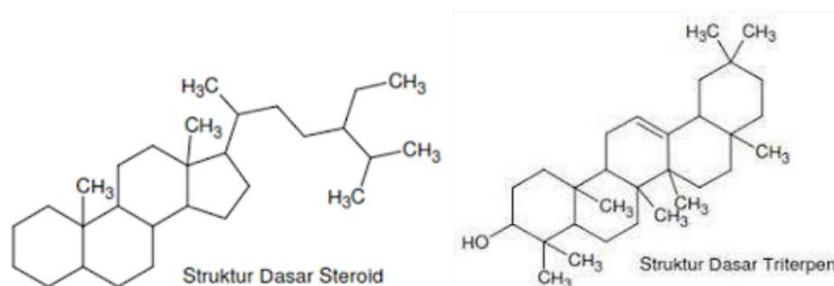
bermanfaat dalam pengobatan manusia seperti antioksidan, antibakteri, anti diare dan astringen (Fathurrahman & Musfiroh, 2018 dan Hidjrawan, 2018).



Gambar 2.4 Struktur dasar tannin (Hidjrawan, 2018)

#### 4. Saponin

Saponin merupakan salah satu kelompok terpenoid yang tersusun dari gula yang terhubung dengan triterpen atau aglikon steroid dan berkaitan dengan gugus oligosakarida. Saponin dalam tumbuhan dapat ditemukan di akar, batang, umbi, daun, biji dan buah serta terdapat pada tumbuhan dikotil maupun monokotil. Pada tumbuhan dikotil saponin memiliki inti hidrofobik triterpenoid  $C_{30}$  (sapogenin), sedangkan pada tumbuhan monokotil saponin mengandung lebih besar sapogenin dengan struktur steroid  $C_{27}$ . Saponin digunakan untuk melindungi tubuh tumbuhan dari serangan serangga, jamur maupun bakteri. Sedangkan dalam bidang pengobatan saponin digunakan sebagai penghambat pertumbuhan sel kanker dan antimikroba (Putri *et al.*, 2023; Santosa, Sari & Handayani, 2018 dan Yu, Patterson & Zaharia, 2022).



Gambar 2.5 Struktur molekul saponin (Putri *et al.*, 2023)

#### 2.1.4 Manfaat

Temu blenyeh merupakan salah satu jenis temu-temuan yang memiliki sifat mendinginkan sehingga dapat digunakan sebagai penurun panas maupun demam, rimpang tua temu blenyeh juga mampu digunakan untuk mengobati penyakit infeksi kulit serta kelainan dermatologis terutama untuk luka dan dapat juga digunakan untuk menyetatkan ibu pasca melahirkan, serbuk rimpang temu blenyeh mampu dikonsumsi secara bersamaan dengan ramuan lain guna mengobati batuk dan infeksi kulit. Selain itu, minyak rimpang temu blenyeh memiliki aktivitas antijamur, antibakteri, antiinflamasi, hematoprotektif serta efek antiproliferatif terhadap sel karsinoma payudara manusia, sel karsinoma usus besar manusia dan sel karsinoma paru manusia non-kanker. (Aisah, 2010; Evizal, 2013; Darsini, 2022; Hong *et al.*, 2014; Pramiastuti & Murti, 2022 dan Pramiastuti *et al.*, 2023).

#### 2.2 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan zat aktif dari suatu sampel tumbuhan maupun hewan dengan menggunakan teknik pemisahan

berdasarkan perbedaan distribusi zat terlarut antara dua pelarut yang saling bercampur. Pemilihan metode ekstraksi dapat dilihat dari sifat bahan dan senyawa yang digunakan atau yang akan diisolasi seperti: senyawa bioaktif yang belum diketahui, senyawa bioaktif yang sudah diketahui dalam sampel, dan senyawa yang berhubungan secara struktural dalam suatu organisme. Proses ekstraksi dengan sampel yang berasal dari tumbuhan dapat dilakukan dengan melakukan pengelompokan bagian tumbuhan terlebih dahulu, pengeringan serta penggilingan bagian tumbuhan dan pemilihan pelarut untuk sampel tumbuhan dapat menggunakan pelarut polar (air, etanol dan metanol) atau pelarut semi polar (etil asetat dan diklorometana) ataupun pelarut non polar (n-heksan, petroleum eter, dan kloroform). Prinsip dari ekstraksi yaitu pelarut ditransfer dari *bulk* menuju ke permukaan, kemudian pelarut akan menembus masuk atau terjadinya difusi massa pelarut pada permukaan padatan yang tidak dapat larut (*inert*) kedalam pori padatan, zat terlarut (solut) yang terdapat dalam padatan akan larut kedalam pelarut karena adanya perbedaan konsentrasi, campuran solut tersebut akan keluar dari permukaan padatan *inert*, selanjutnya solut akan keluar dari pori padatan *inert* dan bercampur dengan pelarut yang terdapat di luar padatan (Aji, Bahri & Tantalia, 2017; Prayudo *et al.*, 2015; Sudarwati & Fernanda, 2019 dan Tetti, 2014).

Ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu ekstraksi padat-cair dan ekstraksi cair-cair. Ekstraksi padat-cair merupakan proses pemisahan zat aktif (solut) dari padatan yang tidak dapat larut (*inert*) dengan menggunakan

pelarut cair. Mekanisme kerja yang berlangsung dalam proses ekstraksi padat-cair yaitu tercampurnya pelarut dengan padatan *inert* kedalam pori padatan *inert* tersebut. Ekstraksi padat-cair memiliki faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan difusi diantaranya yaitu ukuran partikel, kecepatan pengadukan, waktu ekstraksi, suhu serta sifat fisis padatan. Sedangkan ekstraksi cair-cair merupakan proses pemisahan zat cair dengan memanfaatkan perbedaan kelarutan zat terlarut yang akan dipisahkan dari larutan asal dan pelarut. Prinsip dari ekstraksi cair-cair yaitu melibatkan pengontakan suatu larutan dengan pelarut lain yang tidak saling larut dalam pelarut yang memiliki densitas berbeda sehingga akan terbentuk dua fase setelah penambahan pelarut (Aji, Bahri & Tantalia, 2017; Mirwan, 2013 dan Prayudo *et al.*, 2015).

Maserasi merupakan salah satu jenis ekstraksi yang sangat sederhana dan banyak digunakan dalam skala kecil maupun besar. Maserasi dilakukan dengan melakukan perendaman sampel dengan menggunakan penyari yang sesuai kedalam wadah bejana yang tertutup rapat dalam suhu kamar tanpa adanya proses pemanasan sehingga dapat digunakan pada senyawa yang tidak tahan dengan panas. Cairan penyari ini akan menembus dinding sel dan membran sel yang mengandung senyawa aktif sehingga senyawa aktif yang berada dalam sitoplasma tersebut akan pecah dan larut dengan adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif didalam sel dengan yang berada di luar sel. Maserasi harus disimpan dalam suhu ruang (20-25°C) karena apabila suhu terlalu tinggi maka dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diproses dan suhu dapat mempengaruhi proses ekstraksi menjadi

kurang sempurna yang menyebabkan senyawa menjadi kurang terlarut dengan sempurna dan juga besar kemungkinan beberapa senyawa dapat hilang namun di sisi lain metode ini mampu menghindari rusaknya senyawa yang bersifat termolabil (Badaring *et al.*, 2020; Fauziah *et al.*, 2019; Sudarwati & Fernanda, 2019 dan Tetti, 2014).

### **2.3 Ekstrak**

Menurut Depkes RI (2020) ekstrak merupakan sediaan kental dan pekat yang diperoleh dari proses mengekstraksi senyawa aktif dari suatu simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dari proses ekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai untuk mengambil senyawa aktif dari simplisia nabati maupun hewani (Hujjatusnaini *et al.*, 2021 dan Salsabila, 2021).

Ekstrak dibagi menjadi beberapa jenis yakni: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair merupakan hasil penyarian alam dan masih mengandung pelarut, dikatakan ekstrak cair apabila hasil ekstraksi masih bisa dituang, kandungan kadar airnya >30%, ekstrak cair cenderung membentuk endapan yang dapat didiamkan dan disaring bagian yang bening lalu dituangkan (dekantasi). Ekstrak kental merupakan ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan sudah tidak mengandung cairan pelarut lagi namun konsistensinya tetap cair pada suhu kamar, dikatakan ekstrak kental

apabila memiliki kadar air antara 5-30%. Sedangkan ekstrak kering merupakan ekstrak yang mengalami proses penguapan dan tidak mengandung pelarut lagi serta berbentuk kering atau padatan, dikatakan ekstrak kering apabila memiliki kadar air >5% (Depkes RI, 2020 dan Hujjatusnaini *et al.*, 2021).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ekstrak yaitu faktor kimia dan faktor biologi. Faktor kimia meliputi faktor internal (jenis senyawa aktif dalam bahan, komposisi kualitatif dan kuantitatif senyawa aktif, kadar total rata-rata senyawa aktif) dan faktor eksternal (metode ekstraksi, perbandingan ukuran alat ekstraksi, ukuran kekerasan dan kekeringan bahan, penyari yang digunakan dalam ekstraksi, kandungan logam berat). Sedangkan faktor biologi meliputi spesies tumbuhan, lokasi tumbuh, waktu pemanenan, penyimpanan bahan tumbuhan, umur tumbuhan dan bagian yang digunakan (Depkes RI, 2020)

#### **2.4 Patofisiologi Luka Sayat**

Kulit merupakan organ terluar yang tersusun dari empat jaringan dasar dan memiliki fungsi sebagai pelindung dari agen biologis, fisik, bahan kimia, termoregulasi, infeksi kuman, metabolisme dan rangsangan. Kulit mempunyai berbagai jenis epitel yang terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Kulit terdiri atas dua lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Lapisan epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari eksoderm dan tersusun oleh beberapa jenis sel yang membentuk jaringan epitel skuamosa berlapis dan berkeratin. Lapisan epidermis tersusun oleh lima

lapisan sel yang berbeda yaitu dimulai dari lapisan paling dasar hingga ke permukaan dimana akan semakin banyak ditemukan sel-sel yang berkeratin dan mati seperti *stratum basale*, *stratum spinosum*, *stratum granulosum*, *stratum lucidum*, dan *stratum corneum*. Sedangkan lapisan dermis merupakan jaringan ikat bawah agak padat yang berasal dari mesoderm yang terletak tepat dibawah dari membran basal. Dibawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang terdapat pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak. Lapisan dermis tersusun dari dua lapisan yaitu lapisan papilar dermis dan lapisan reticular dermis. Lapisan papilar dermis mengandung jaringan ikat longgar ireguler, serat-serat kolagen, pembuluh darah dan kapiler, fibroblast, makrofag dan mekanoreseptor, sedangkan lapisan reticular dermis mengandung bundel serat kolagen tipe I dengan serat elastis kasar (Apriani, Setiasih & Heryani, 2019; Kalangi, 2013; Lei *et al.*, 2019 dan Sanjaya *et al.*, 2023).

Luka merupakan suatu kondisi rusaknya struktur, jaringan tubuh dan fungsi anatomi kulit normal yang disebabkan oleh trauma tajam ataupun tumpul, perubahan suhu, paparan zat kimia, ledakan, sengatan listrik maupun gigitan hewan. Luka dapat menyebabkan kerusakan fungsi perlindungan kulit dan struktur anatomi tubuh akibat hilangnya kontinuitas pada jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan jaringan lain seperti otot, saraf dan tulang. Luka mampu dapat dibedakan menjadi dua yaitu luka akut dan luka kronik. Luka akut merupakan luka yang dapat dipulihkan kembali seperti semula dengan bekas luka yang minimal dalam rentang waktu 8-12 minggu. Penyebab dari

luka akut yaitu biasanya terjadi karena faktor eksternal seperti luka tembak, luka sayat, luka bakar dan luka pasca operasi. Sedangkan luka kronik merupakan luka yang dapat dipulihkan kembali namun sangat lambat dengan waktu penyembuhan >12 minggu dan terkadang mampu menyebabkan kecacatan dalam kasus tertentu, penyebab terjadinya luka kronik yaitu kegagalan dalam pemulihan atau penyembuhan karena kondisi fisiologis seperti pada penderita diabetes mellitus (DM), penderita kanker, infeksi terus-menerus serta rendahnya tindakan pengobatan yang diberikan. Salah satu contoh jenis luka yaitu luka sayat atau luka insisi (*Vulnus scissum*) merupakan luka tipis dan kecil yang disebabkan oleh sayatan dari benda tajam yang dapat menyebabkan perdarahan, infeksi karena luka terbuka yang kemungkinan ditumbuhi mikroorganisme sehingga dapat menyebabkan luka kronik. (Akbar *et al.*, 2022; Oktaviani *et al.*, 2019; Purnama, Sriwidodo & Ratnawulan, 2017; Tamuntuan, Queljoe & Datu, 2021 dan Wintoko & Yadika, 2020).

## **2.5 Mekanisme Penyembuhan Luka**

Penyembuhan luka (*wound healing*) merupakan proses yang kompleks dan terjadi secara fisiologis dalam tubuh karena adanya kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara berkesinambungan. Penyembuhan luka merupakan proses interaktif perbaikan jaringan kulit atau organ lainnya yang dinamis dengan melibatkan mediator larut, sel darah, matriks ekstraselular, dan sel-sel parenkim. Penggabungan respon vaskuler, aktivitas seluler dan terbentuknya senyawa kimia sebagai substansi mediator pada daerah luka

merupakan komponen yang saling terikat dalam proses penyembuhan luka. Ketika tubuh mengalami luka maka tubuh akan memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan cara membentuk struktur baru dan fungsional. Percepatan dari kesembuhan luka dilakukan dengan mempertemukan kedua sisi luka, pemberian obat-obatan, dibalut dengan pembalutan luka (*dressing* busa, kain kassa, membran transparan, alginant, komposit hidrogel, ataupun hidrokoloid) dan dapat juga menggunakan obat tradisional (Lei *et al.*, 2019; Purnama, Sriwidodo & Ratnawulan, 2017; Suwiti, 2010 dan Wintoko & Yadika, 2020).

Penyembuhan luka dapat dilalui dengan melewati tiga tahapan, yaitu tahap inflamasi, tahap proliferasi dan tahap maturasi. Tahap inflamasi merupakan proses respon protektif yang ditujukan untuk menghilangkan penyebab awal cedera sel serta membuang sel dan jaringan nekrotik yang diakibatkan oleh kerusakan awal atau menyingkirkan jaringan yang telah mati dan pencegahan kolonisasi maupun infeksi oleh patogen. Tahapan ini terjadi karena adanya mediasi oleh sitokin, kemokin, faktor pertumbuhan dan efek terhadap reseptor. Fase inflamasi akan terjadi saat terjadinya luka hingga pada hari ke-5 dan biasanya akan menyebabkan edema atau pembengkakan, ekimosis atau perdarahan dibawah kulit, kemerahan dan nyeri (Purnama, Sriwidodo & Ratnawulan, 2017 dan Wintoko & Yadika, 2020).

Fase proliferasi merupakan tahapan setelah fase inflamasi dimana fase ini berfokus pada pembentukan matriks, restorasi jalinan pembuluh darah dan penutupan luka (re-epiteliasasi). Dalam fase proliferasi terdapat tiga proses

utama yang meliputi: *neoangiogenesis*, pembentukan *fibroblast* dan reepitelisasi. Fase ini berujung untuk membentuk keseimbangan antara pembentukan jaringan parut dan regenerasi jaringan dan terjadi pada hari ke-3 sampai hari ke-21 dengan ditandai pergantian matriks provisional yang didominasi oleh platelet dan makrofag secara bertahap digantikan oleh migrasi sel fibroblast (Moenadjat, 2023 dan Primadina, Basori & Perdanakusuma, 2019).

Fase remodeling merupakan fase terakhir dalam proses penyembuhan luka yang berlangsung pada hari ke-21 sampai dua tahun yang berupaya untuk memulihkan struktur jaringan normal. Pada fase ini bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan dan integritas struktur jaringan baru pengisi luka, pertumbuhan epitel dan pembentukan jaringan parut. Dalam tahapan ini, tanda dari inflamasi menghilang, terjadinya penyerapan sel radang, pematangan sel muda serta penutupan dan penyerapan kembali kapiler baru. Terdapat tiga prasyarat supaya luka dapat berlangsung dengan normal yaitu semua jaringan di area luka dan sekitarnya harus vital, tidak terdapat benda asing dan tidak disertai infeksi ataupun kontaminasi eksesif (Primadina, Basori & Perdanakusuma, 2019 dan Wintoko & Yadika, 2020).

## **2.6 Salep**

Salep merupakan sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir yang berfungsi sebagai obat dalam perawatan kulit, pelumas dan pelindung kulit. Salep terdiri dari bahan aktif terlarut atau terdispersi pada dasar salep atau

basa sebagai pembawa bahan aktif. Basis salep sangat mempengaruhi kelarutan dan stabilitas obat serta pemilihan basis sangat mempengaruhi dalam formulasi supaya tidak merusak atau mengurangi efek terapi obat namun harus bersifat *inert*, basis salep yang digunakan sebagai zat pembawa dibagi menjadi 4 yaitu: (Depkes RI, 2020; Tamuntuan, Queljoe & Datu, 2021 dan Wijayanti, Syarifah & Goenarwo, 2014).

a. Dasar salep hidrokarbon

Dasar salep ini biasa dikenal dengan dasar salep berlemak karena hanya sejumlah kecil komponen air yang dapat bercampur dengan basis ini contohnya vaselin album, vaselin flavum, cera alba dan cera flavum yang merupakan zat pembawa dengan sifatnya yang hidrofilik. Penggunaan dasar salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut penutup. Dasar salep hidrokarbon memiliki sifat lemak, bebas air, bertahan lama pada kulit namun tidak mengering dan tidak tampak berubah dalam waktu yang lama serta sukar dicuci (Aisah, 2010; Depkes RI, 2020 dan Hartesi, Sagita & Qalbi, 2020).

b. Dasar salep serap

Dasar salep serap merupakan campuran hidrofilik karena pada sentuhannya tidak menyerap air, namun dengan pengadukan yang cukup dasar salep ini mampu menyerap air dan dapat dianggap sebagai emulsi air dalam minyak ( $^a/m$ ). Dasar salep ini terbentuk dengan penambahan zat-zat yang mampu bercampur dengan hidrokarbon dan zat yang memiliki gugus

polar seperti sulfat, sulfonat, karboksil, hidroksil atau suatu ikatan ester. Dasar salep serap terbagi menjadi dua kelompok yaitu: kelompok pertama yang terdiri atas dasar salep yang mampu bercampur dengan air hingga membentuk emulsi  $a/m$  contohnya seperti lanolin anhidrat dan paraffin hidrofilik, sedangkan kelompok kedua yaitu terdiri atas emulsi  $a/m$  yang mampu bercampur dengan sejumlah air tambahan, contohnya seperti lanolin (Depkes RI, 2020; Djarami, 2022 dan Sandi & Musrifah, 2018).

c. Dasar salep dapat dicuci dengan air

Dasar salep ini biasa disebut “krim” karena dasar dari salep ini yaitu emulsi  $m/a$  atau salep hidrofilik karena mudah dicuci dengan air dari kulit atau dilap basah sehingga biasanya dasar salep ini dipilih dalam pembuatan dasar kosmetik daripada menggunakan dasar salep hidrokarbon. Salah satu contoh dari dasar salep ini yaitu *vanishing cream* dan keuntungan dari dasar salep ini yaitu dapat diencerkan dengan air dan mudah menyerap cairan yang terjadi pada kelainan dermatologik (Depkes RI, 2020; Trisnajayanti, 2013).

d. Dasar salep yang larut dalam air

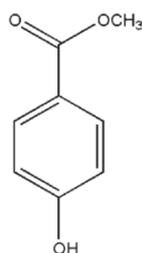
Dasar salep ini dapat dikenal juga dengan dasar salep yang tak berlemak yang terdiri dari bahan yang mampu larut dengan air dan biasanya dasar salep ini lebih sering dikenal dengan sebutan “gel”. Keuntungan dari dasar salep ini yaitu dapat dicuci dengan air, tidak mengandung bahan yang tidak larut dalam air, tidak mengiritasi, memiliki daya lekat dan distribusi yang baik pada kulit, tidak menghambat

pertukaran gas dan produksi keringat serta dapat digunakan pada tubuh yang berambut. Contoh dari dasar salep ini adalah polietilen glikol (Depkes RI, 2020 dan Sawiji & Sukmadiani, 2021).

## 2.7 Uraian Bahan

### 2.7.1 Metil paraben

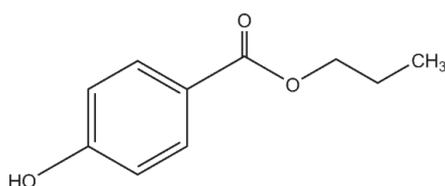
Metil paraben atau yang biasa dikenal dengan nipagin merupakan salah satu bahan pengawet yang digunakan untuk mengawetkan kosmetik, produk makanan dan formulasi farmasi dari agen mikroba. Metil paraben merupakan jenis paraben yang paling tidak aktif, aktivitas antimikrobanya meningkat seiring bertambahnya rantai alkil maka dari itu biasanya metil paraben dikombinasikan dengan propil paraben supaya mampu bekerja sangat efektif. Metil paraben memiliki nama kimia *Metil p-hidroksibenzoat* dengan rumus empiris  $C_8H_8O_3$  serta memiliki ciri fisik hablur kecil tidak berwarna atau bubuk hablur putih serta tidak berbau. Namun metil paraben sukar larut dalam air, benzene dan karbon tetraklorida tetapi sangat mudah larut dalam etanol, propilen glikol dan dalam eter (Depkes RI, 2020 dan Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 2.6 Struktur kimia metil paraben (Rowe *et al.*, 2009)

### 2.7.2 Propil paraben

Propil paraben atau yang biasa dikenal dengan sebutan nipasol merupakan salah satu agen antimikroba seperti metilparaben yang digunakan untuk mengawetkan formulasi farmasi, kosmetik dan produk makanan. Propil paraben dapat digunakan secara tunggal maupun kombinasi dengan agen paraben lainnya. Propil paraben efektif pada rentang pH yang luas dan memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas serta efektif dalam melawan ragi dan jamur. Propil paraben memiliki nama kimia *Propil p-hidroksibenzoat* dengan rumus molekul  $C_{10}H_{12}O_3$  dengan memiliki ciri fisik serbuk putih, tidak berwarna dan tidak berasa. Kelarutan dari propil paraben hampir mirip dengan metil paraben yaitu sangat sukar larut dalam air, sukar larut dalam air mendidih, namun mudah larut dalam etanol, propilen glikol dan dalam eter (Depkes RI, 2020 dan Rowe *et al.*, 2009).

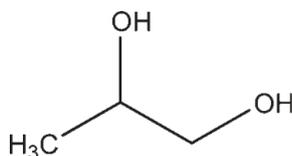


Gambar 2.7 Struktur kimia propil paraben (Rowe *et al.*, 2009)

### 2.7.3 Propilen glikol

Propilen glikol merupakan pelarut umum yang lebih baik dibandingkan dengan gliserin dan propilen glikol telah banyak digunakan sebagai pelarut, ekstrak, pengawet dalam berbagai

osmolaritas parenteral dan nonparenteral, namun juga dapat digunakan sebagai antiseptik yang mampu melawan ragi dan jamur. Propilen glikol memiliki nama kimia *1,2-Propanadiol* yang memiliki ciri fisik berupa cairan kental jernih tidak berwarna, rasa yang khas, tidak berbau dan mampu menyerap air pada udara lembab. Propilen glikol dapat bercampur dengan air, aseton, kloroform, eter dan beberapa minyak essensial namun tidak dapat bercampur dengan minyak lemak. Kestabilan dari propilen glikol apabila pada suhu dingin tetap stabil jika diletakan dalam wadah yang tertutup baik, namun akan teroksidasi apabila disimpan dalam suhu dingin dan diwadah yang terbuka (Depkes RI, 2020 dan Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 2.8 Struktur kimia propilen glikol (Depkes RI, 2020).

#### 2.7.4 Vaseline album

Vaselin album atau vaselin putih merupakan campuran dari hidrokarbon setengah padat yang telah dimurnikan dan diperoleh dari minyak bumi dan hampir keseluruhan dihilangkan warnanya. Vaselin sering digunakan sebagai salah satu jenis basis salep karena tidak memiliki sifat mengemulsi, tetapi dengan menambahkan emulgator kedalamnya akan dapat diracik formula dengan jumlah air yang cukup besar. Vaselin secara kimia bersifat netral oleh karena itu dapat

disatukan dengan bahan obat dan bahan pembantu lain serta relative stabil. Vaseline album memiliki ciri fisik putih atau kekuningan pucat dan memiliki massa berminyak transparan dalam lapisan tipis, namun vaselin album tidak dapat larut dengan air, sukar larut dalam etanol dingin atau panas, vaselin dapat mudah larut dalam benzen, karbon disulfide, kloroform, heksana dan dalam sebagian besar minyak lemak dan minyak atsiri (Depkes RI, 2020).

## 2.8 Landasan Teori

Tanaman dari famili *zingiberaceae* atau yang biasa dikenal dengan tanaman jahe-jahean merupakan salah satu tanaman tradisional Indonesia yang telah terbukti secara empiris untuk digunakan sebagai alternative pengobatan, bahan tambahan masak, pemberi rasa maupun bahan minyak wangi. Salah satu tanaman dari family *zingiberaceae* yaitu temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid dan triterpenoid yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit kulit salah satunya untuk luka (Pramiastuti & Murti, 2022). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Rouhollahi *et al.*, 2015) menunjukkan bahwa ekstrak rimpang temu blenyeh memiliki efek positif pada penyembuhan luka eksisi pada tikus dengan pemberian dosis 100 dan 200 mg/kg.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adelianna *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa ekstrak rimpang *Curcuma longa* Linn 5% mampu digunakan sebagai penyembuh luka pada kelinci betina dengan ditunjukan

penyempitan luka sayat pada hari ke 14 hal ini karena rimpang *Curcuma longa* Linn mengandung senyawa kurkumin yang mampu membantu mempercepat penyembuhan luka serta membantu mempercepat re-epitelisasi, proliferasi sel dan sintesis kolagen. Menurut Andriyono (2019) ekstrak rimpang *Kaempferia galanga* L mempunyai aktifitas sebagai analgesik dan antiinflamasi yang diujikan pada mencit dengan metode geliat yang menunjukkan bahwa penelitian mencit menurun dengan meningkatkan dosis ekstrak rimpang kencur, selain metode geliat efek analgesik dari isolasi rimpang kencur dengan kadar 25mg/kgBB, 50mg/kgBB dan 75mg/kgBB menggunakan metode witkin mampu memberikan efek analgesik asetosal sebesar 71%, 104% dan 138%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handayany, Mukhriani & Halim (2015) ekstrak daun *Etlintera elatior* 9% memiliki efektivitas dalam menyembuhkan luka sayat pada kelinci jantan dengan rata-rata waktu penyembuhan 11,6 dibandingkan dengan konsentrasi 5% dan 7% yaitu 14,3 dan 13,3. Menurut penelitian yang dilakukan Zonia (2023) menunjukkan bahwa fraksi etil asetat *Zingiber officinale* var. Rubrum mampu digunakan sebagai penyembuh luka sayat pada tikus putih jantan dengan persentase kesembuhan sebesar 80,95% yang ditandai dengan kepadatan kolagen kulit dan tersusun dengan rapi.

Penelitian yang dilakukan Susanto, Solehah & Fadya (2023) membuktikan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) mampu menyembuhkan luka sayatan pada kelinci dengan kondisi luka yang telah kering dan menutup semua.

Menurut literatur Sidhu *et al.* (1998) dalam Jalil (2019) menyatakan bahwa “curcumin dapat digunakan untuk penutupan luka yang lebih cepat pada luka tinju pada hewan”. Menurut Baghel *et al.* (2013) rimpang kunyit hitam (*Curcuma caesia*) mengandung senyawa flavonoid, dan fenolik yang mampu memberikan efek antioksidan, antiinflamasi dan antikarsiogenik. Selain itu kunyit hitam juga mengandung kurkuminoid yang bersifat antioksidatif dan antiinflamasi yang mampu digunakan sebagai penyembuh luka, anti-hipoglikemia, anti-koagulan dan aktivitas antimikroba.

## **2.9 Hipotesis Penelitian**

H0: Ekstrak temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) tidak memiliki efektifitas dalam penyembuhan luka sayat terhadap kelinci dalam bentuk sediaan salep.

H1: Ekstrak temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) memiliki efektifitas dalam penyembuhan luka sayat terhadap kelinci dalam bentuk sediaan salep.