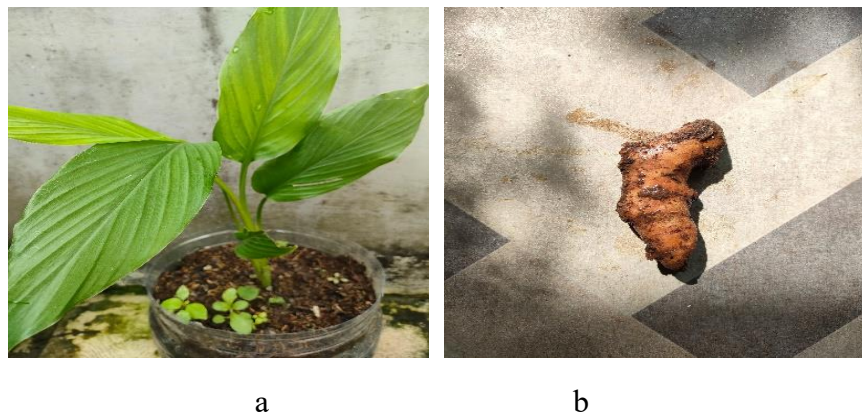


BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Tanaman Rimpang Temu Blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume)



Gambar 2.1 (a) Tanaman Temu Blenyeh, (b) Rimpang Temu Blenyeh (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Tanaman temu blenkeh (*Curcuma purpurascens* Blume) memiliki sejarah etnomedis kuno dan telah terbukti memiliki banyak manfaat medis untuk berbagai macam penyakit, tetapi pada zaman terdahulu masih banyak jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional. Temu blenkeh adalah bagian anggota dari genus *Zingiberaceae*. Temu blenkeh biasa dikenal dengan "Temu tis" dan "Koneng tinggang", yang digunakan secara luas oleh kebanyakan masyarakat Indonesia sebagai pengobatan yang bersifat alami dan tradisional, pemanfaatan tanaman temu blenkeh masih jarang digunakan tidak seperti tanaman kunyit (*Curcuma longa* L) dan

tanaman jahe (*Zingiber officinalis*) sudah tidak asing bagi masyarakat karna sering dijadikan olahan rempah-rempah. Rimpang temu blenyeh juga dapat dimanfaatkan dalam praktik medis tradisional yaitu untuk mengobati luka, kudis, gatal, demam, batuk, dan bisul (Hartanto,Fitmawati & Sofiyanti, 2014).

Masyarakat pedesaan secara tradisional menggunakan rimpang temu blenyeh untuk mengobati berbagai penyakit dan kelainan kulit terutama luka dan luka bakar. Rimpang temu blenyeh apabila di kombinasikan dengan *Alyxia stellata* dapat digunakan sebagai ramuan tradisional tapal yang digunakan setelah melahirkan. Untuk pengobatannya biasanya rimpang temu blenyeh dijadikan sediaan serbuk dan diminum sebagai pengobatan batuk dan infeksi kulit dengan mengkombinasikan campuran tanaman lainya (Pramiastuti & Murti, 2022).

b. Taksonomi Rimpang Temu Blenyeh

Taksonomi atau klasifikasi ilmiah dari tanaman temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) meliputi (Pramiastuti *et al.*, 2023) :

Kingdom : Plantae

Division : *Fanerogamer*

Class : *Monocot flowering plants*

Family : *Zingiberaceae*

Genus : *Curcuma*

Spesies : *Curcuma purpurascens* Blume

c. Morfologi Rimpang Temu Blenyeh

Rimpang temu blenyeh dan rimpang kunyit memiliki morfologi yang mirip, tetapi bagian rimpang temu blenyeh lebih pucat dan lebih besar daripada rimpang kunyit (Ernawati *et al.*, 2018) serta memiliki bentuk daun yang bulat dan panjang sekitar 55-70 cm untuk lebarnya sekitar 19-23 cm yang berwarna hijau, meskipun mirip dengan tulang daun primer yang memiliki warna keunguan (Rouhollahi *et al.*, 2014).

Rimpang temu blenyeh pada ujung daunnya terdapat bunga sebagian besar berwarna hijau pucat dan berwarna putih di bagian pangkalnya, dan cabangnya berwarna kuning jingga serta pada bagian dalam berwarna putih hingga tepi ujungnya dengan bintik-bintik berwarna coklat muda di atasnya. Rimpang temu blenyeh memiliki bunga dengan mahkota yang berwarna putih mempunyai Panjang sekitar 5 cm. Daunnya berbentuk elips dengan pelepah di bagian atas yang agak ungu (Rouhollahi, 2016). Batang rimpang temu blenyeh tingginya dapat mencapai 1 meter dibandingkan dengan rimpang yang bercabang. Batang rimpang temu blenyeh mempunyai beberapa helai daun yang berukuran antara 19-23 cm atau 55-77 cm (Pramiastuti *et al.*, 2023).

d. Kandungan & Manfaat Rimpang Temu Blenyeh

Rimpang temu blenyeh memiliki beberapa kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu saponin, terpenoid, flavonoid, triterpenoid, dan kuinon, kandungan kimia yang paling tinggi dalam ekstrak etanol

temu blenye yaitu flavonoid, sekitar 4,77 % (Suprihatin & Sinaga, 2020). Senyawa antioksidan yang terkandung dalam rimpang temu blenye tergolong sangat lemah tetapi dapat mencegah kerusakan sel melalui upaya untuk menghentikan radikal bebas (Pramiastuti & Murti, 2022). Menurut Hong *et al* (2014) rimpang temu blenye juga memiliki kandungan minyak atsiri dengan senyawa seperti *tumeron*, *germacron*, *ar-tumeron*, *gemacrene-B*, dan *curlone* di dalamnya, senyawa tersebut masuk dalam golongan senyawa seskuiterpeneoid.

Secara tradisional masyarakat menggunakan temu blenye untuk pengobatan boreh atau tapel pada wanita postpartum, digunakan sebagai campuran atau bumbu untuk pengobatan berbagai kondisi kesehatan termasuk luka, borok, nyeri perut, batuk, kulit gatal dan sebagai obat luar untuk meredakan demam (Ernawati *et al.*, 2018). Tradisi masyarakat menggunakan rimpang tanaman ini untuk mengobati penyakit seperti gangguan kulit dan dermatologis, terutama luka bakar. Minyak atsiri yang diperoleh dari rimpang temu blenye memiliki aktivitas antiproliferasi (Rouhollahi *et al.*, 2015).

2.1.2 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemindahan suatu zat atau senyawa dari campuran asal, dengan bentuk larutan atau padatan dalam larutan tertentu. Ekstraksi yaitu pemisahan yang menggunakan perbedaan kemampuan melarut pada komponen dalam suatu campuran (Aji *et al.*, 2018).

Metode ekstraksi dibagi menjadi metode dingin dan panas. Metode dingin sangat cocok untuk senyawa metabolit sekunder yang bersifat termolabil, sedangkan metode panas lebih cocok untuk senyawa yang stabil dengan pemanasan (Susanti *et al.*, 2024). Ekstraksi dengan cara dingin meliputi maserasi dan perkolasi, sedangkan ekstraksi dengan cara panas yaitu refluks, sokletasi, digesti, infundasi, serta dekok (Verawati *et al.*, 2020). Faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi diantaranya adalah metode ekstraksi, jenis pelarut, ukuran partikel, dan lama waktu ekstraksi (Asworo & Widwastuti, 2023).

2.1.3 Metode Ekstraksi

a. Maserasi

Metode maserasi merupakan salah satu teknik ekstraksi yang biasa digunakan untuk skala kecil maupun industri. Dalam proses ini, serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai dicampur dalam wadah kedap udara pada suhu kamar (Heri & Jubaidah, 2022). Ekstraksi berakhir pada saat konsentrasi senyawa dalam sel tanaman dan pelarut seimbang. Kemudian pelarut akan dipisahkan dari sampel dengan proses penyaringan (Mukhrani, 2019).

Salah satu masalah utama metode maserasi yaitu waktu yang dibutuhkan cukup lama, membutuhkan pelarut yang cukup banyak, dan kemungkinan besar kehilangan beberapa senyawa.

Selain itu, beberapa senyawa kemungkinan sulit diekstraksi pada suhu kamar. Tetapi, metode maserasi ini melindungi senyawa yang sensitif terhadap panas dari kerusakan (Sulistiani & Isworo, 2022).

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara pelarut dilewatkan melalui simplisia secara konsisten pada suhu kamar. Dalam proses ini, digunakan perkolator, yaitu alat berbentuk kerucut yang bekerja dengan mengalirkan pelarut segar melewati simplisia sampai pada titik jenuh (Takaendengan *et al.*, 2021). Terpenoid, tanin, dan flavonoid adalah contoh fitokimia termolabil yang dapat diekstraksi menggunakan teknik ini (Arrofiqi *et al.*, 2024).

c. Soxhlet

Soxhlet merupakan metode yang dikembangkan oleh Franz von Soxhlet pada tahun 1879 dimana teknik ekstraksi ini bekerja dengan pelarut yang disirkulasikan melalui simplisia secara berulang kali. Teknik ini biasa digunakan pada senyawa fitokimia yang stabil secara termal seperti alkaloid dan piperin (Pradito *et al.*, 2022). Soxhlet dan refluks memiliki perbedaan yaitu adanya komponen ekstraktor yang biasa disebut sifon pada metode soxhlet (Goti & Dasgupta, 2023).

d. Refluks

Refluks merupakan metode ekstraksi yang melibatkan penyulingan siklik, dimana pelarut diuapkan dan dikondensasikan kembali lalu diairkan kedalam labu ekstraksi. Teknik ini cocok digunakan untuk ekstraksi senyawa fitokimia yang stabil terhadap panas misalnya umbi-umbian dan kacang- kacangan (Mierza *et al.*, 2023). Metode refluks hampir mirip dengan metode soxhlet, tetapi pada refluks, pelarut dan simplisia dicampur dalam labu ekstraksi (Hulupi, 2014).

e. Digesti

Metode digesti merupakan metode maserasi yang dilakukan pada suhu 40°C dengan pengadukan konstan. Teknik ini sesuai untuk ekstraksi senyawa aktif yang tahan terhadap panas (Rahmah *et al.*, 2018). Proses metode ini seperti menyeduh teh dan sangat efektif untuk ekstraksi terhadap senyawa yang memerlukan pemanasan ringan (Pandey & Tripathi, 2014).

f. Infusa

Metode infusa merupakan suatu teknik dalam pengolahan sediaan yang menghasilkan sediaan cair yang dibuat dari bahan utama (Rahim *et al.*, 2022). Kekurangan dari metode ini yaitu tidak dapat disimpan dalam jangka yang lama karena dapat mengakibatkan kestabilan senyawa yang terkandung berkurang. Infusa sebaiknya disimpan dalam wadah besi untuk mencegah

reaksi antara besi dan senyawa dalam infusa (Risfianty & Indrawati, 2020).

2.1.4 Kulit

Kulit merupakan bagian terluar tubuh berfungsi sebagai jaringan pembungkus elastis yang dapat melindungi dari sinar matahari, polusi, cuaca, maupun temperatur udara (Chandra & Rahmah, 2022). Permukaan tubuh dilindungi dan ditutupi oleh kulit serta terhubung dengan selaput lendir yang melapisi rongga dan lubang masuk (Soedarto, 2011).

Banyak hal, yang dilakukan kulit seperti melindungi dari termogulasi dan mengontrol hidrasi, fungsi perlindungan tersebut sangat berpengaruh dalam kasus penyakit atau cedera yang melibatkan kulit (Sturtz & Asprea, 2012). Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yakni epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel dari etoderm, sedangkan pada dermis berupa jaringan ikat sedikit padat dari mesoderm. Pada dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yakni hipodermis (Kalangi, 2014).

2.1.5 Nyamuk

a. Morfologi Nyamuk

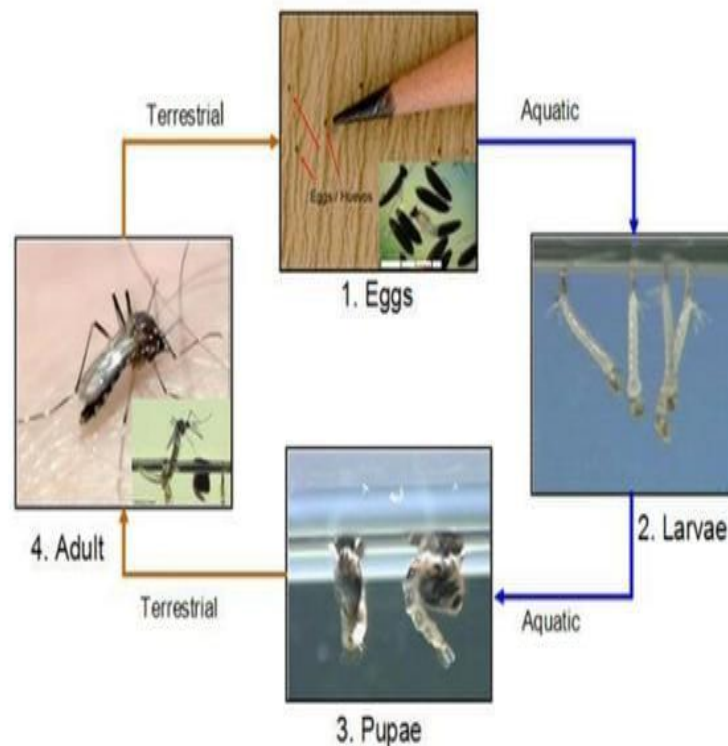
Nyamuk merupakan salah satu anggota suku culicidae, ordo diptera yang memiliki ciri-ciri dengan tubuh, sayap, dan belalai yang pendek (Puspita, 2020). Sumber nutrisi nyamuk yang digunakan sebagai sumber energi, yaitu gula dari nektar

atau sumber lainya untuk mempertahankan hidup nyamuk. Sumber nutrisi berupa darah dibutuhkan oleh nyamuk betina untuk perkembangan telurnya (Iryani, 2011). Dalam berkembang biakan nyamuk selalu memerlukan tiga macam tempat yaitu tempat berkembang biak (*breeding places*), tempat untuk mendapatkan unpan/darah (*feeding places*) dan tempat untuk beristirahat (*reesting palces*) (Mandagie,2009).

Nyamuk mempunyai tipe *breeding palces* yang berlainan seperti nyamuk *culex* dapat berkembang di sembarangan tempat air, sedangkan nyamuk aedes hanya dapat berkembang biak di air yang cukup bersih dan tidak beralaskan tanah langsung, nyamuk *mansonia* senang berkembang biak di kolam, rawa-rawa danau yang banyak tanaman airnya dan nyamuk anopheles bermacam *breeding palces*, sesuai dengan jenis anophelesnya (Ndiki *et al.*, 2020).

b. Siklus Hidup

Siklus nyamuk seperti serangga, yaitu mengalami fase (tingkatan) yang berbeda dimulai dari bentuk telur hingga menjadi nyamuk dewasa (L. Hidayati, 2023). Siklus hidup nyarnuk terdiri dari empat tahap, dengan tiga tahap berkembang di dalam air dan satu tahap berkembang di alam bebas atau udara (Aryanto, 2020).



Gambar 2.2 Siklus Hidup Nyamuk (Khairiyati *et al.*, 2021)

1. Nyamuk dewasa

Nyamuk dewasa, mempunyai tubuh yang tersusun atas tiga bagian yaitu, kepala toraks dan abdomen (Suharti *et al.*, 2024). Nyamuk betina menghisap darah melalui probosis yang terletak pada bagian kepala sedangkan nyamuk Jantan tidak memerlukan darah dan mendapatkan sumber energi dari nektar bunga ataupun tumbuhan (Bendaharo *et al.*, 2020). Nyamuk betina mempunyai antena yaitu dinamakan dengan pilose, sedangkan pada nyamuk jantan dinamakan dengan

plumose (Abda, 2024). Pada nyamuk betina alat kelamin dinamakan dengan *cerci* sedangkan pada nyamuk jantan dinamakan dengan *hypopigidium* (Qoyim, 2013).

2. Telur nyamuk

Nyamuk biasanya meletakkan telurnya di tempat yang berair, karena telur akan rusak dan mati jika tempat itu kering (Y. Safitri *et al.*, 2024). Berdasarkan jenis nyamuk, tempat meletakkan telurnya itu berbeda-beda berdasarkan jenisnya (Repelita, 2024). Nyamuk anopheles akan menetas di permukaan air dengan cara bergerombol atau satu persatu. Telur anopheles memiliki alat untuk mengapung, jadi dapat mempertahankan telur sehingga tidak tenggelam dalam genangan (Yahya *et al.*, 2020). Nyamuk culex akan menempatkan telur di atas permukaan air dalam kumpulan yang menyerupai rakit sehingga mampu untuk mengapung (Zahroh *et al.*, 2022). Nyamuk aedes menempatkan dan menempelkan telur mengapung diatas air atau menempel pada dinding batas penampungan air, posisi telur nyamuk aedes ini menempel dan dekat dengan permukaan air (Khansa *et al.*, 2021). Sementara nyamuk mansonina bergerombol untuk menempelkan telurnya pada tumbuh-tumbuhan air. Setelah satu atau dua hari kemudian, telur akan

menetas didalam dan disekitar penampungan air ini dan berbentuk karangan bunga (Suparyanto dan Rosad, 2020).

3. Jentik nyamuk

Jentik-jentik merupakan tahap larva dari nyamuk. Jentik - jentik biasanya hidup di air dan mempunyai kebiasaan hidup menggantung pada permukaan air (Juanda, 2018). Waktu tumbuh larva/jentik biasanya 2-3 hari menyesuaikan dengan makanan, suhu, serta spesies nyamuk (Elmitra *et al.*, 2024). Waktu yang diperlukan untuk perkembangan stadium jentik, yang merupakan proses pertumbuhan dan pelengkapan bulu-bulu. Suhu, nutrisi, dan keberadaan hewan predator mempengaruhi pertumbuhan jentik (Basten *et al.*, 2024).

4. Pupa

Kepompong nyamuk biasa disebut dengan pupa. Pupa merupakan tahap siklus hidup nyamuk setelah jentik/ larva. Istilah "kepompong" mengacu pada fase terakhir nyamuk yang berada di air. Pada fase ini, nyamuk memerlukan makanan dan akan membentuk sayap untuk dapat terbang, perkiraan fase ini memakan waktu kira-kira 2-4 hari (Cabu & Fika, 2024).

c. Jenis Kelamin Nyamuk

Nyamuk jantan dan betina memiliki perbedaan morfologi yang cukup signifikan, terutama pada bagian antena dan alat mulut. Perbedaan ini berkaitan dengan fungsi masing-masing jenis kelamin dalam siklus hidup nyamuk. Perbedaan antara nyamuk jantan dan nyamuk betina terletak pada antenanya. Bentuk antena adalah filiform yang panjang dan langsing terdiri dari 15 segmen. Antena nyamuk jantan memiliki banyak rambut-rambut halus/plumose, sedangkan pada nyamuk betina mempunyai sedikit rambut-rambut halus/pilose (Wulandhani, 2021).

Sumber nutrisi nyamuk yang digunakan sebagai sumber energi yaitu, gula dari nektar atau sumber lainya untuk mempertahankan hidup nyamuk. Sumber nutrisi berupa darah dibutuhkan oleh nyamuk betina untuk perkembangan telurnya sedangkan nyamuk jantan hanya mengkonsumsi nektar, perbedaan ini penting dalam penyebaran penyakit (Iryani, 2011).

Selain itu nyamuk jantan umumnya berukuran tubuh lebih kecil dari betina , hal ini disebabkan oleh kebutuhan nyamuk betina untuk menghisap darah dan membawa telur dalam jumlah yang banyak, sehingga ukuran tubuhnya akan lebih besar (Yahya et al., 2020).

2.1.6 Penolak Serangga (*Repellent*)

Repellent merupakan suatu senyawa yang berfungsi secara lokal, atau pada jarak tertentu yang mempunyai kemampuan untuk mencegah serangga dan nyamuk untuk terbang, mendarat atau menggigit kulit manusia (Nerio et al., 2010). Penggunaan *repellent* biasanya dengan cara digosokkan atau disemprotkan pada tubuh dan pakaian. Terdapat berbagai macam bentuk *repellent*, misalnya cairan, pasta, lotion, atau semprot (Soedarto, 2011). Sehingga *repellent* harus memiliki persyaratan yang memenuhi standar, yaitu tidak mengganggu dalam pengaplikasian (Anindhita et al., 2015).

Repellent memiliki fungsi untuk mengusir nyamuk, selain itu juga dapat mengurangi kontak antara nyamuk dengan orang tetapi jika digunakan sebagai pencegah itu tidak aman untuk sepanjang waktu karena adanya kandungan bahan aktif (Hendri, 2013). Meskipun bahan aktif *repellent* berfungsi untuk mengusir nyamuk, *repellent* memiliki mekanisme kerja dengan mengeluarkan bau CO₂, asam laktat, dan bahan kimia lainnya yang ditimbulkan oleh kulit hangat dan lembab. *Repellent* bekerja dengan cara memblokir reseptor asam laktat sehingga menyebabkan rusaknya kemampuan nyamuk terbang akibatnya nyamuk mengalami kegagalan kontak dengan kulit (Patel et al., 2012).

2.1.7 Lotion

Lotion merupakan sediaan emulsi yang penggunaannya secara topikal dalam bentuk konsistensi cair sehingga saat pengaplikasian akan mudah merata dan mudah menyerap (A. Pujiastuti & Kristiani, 2019) yang digunakan pada permukaan kulit tubuh, terutama tangan dan kaki (S. M. Hidayati *et al.*, 2021). Bahan dasar pembuatan *lotion* terdiri dari pengemulsi, pelembab, pengisi, pembersih, bahan aktif, pelarut, pewangi, dan pengawet (Iskandar *et al.*, 2021). *Lotion* umumnya mudah menyebar rata dan untuk *lotion* tipe minyak dalam air (M/A) lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air (Mardikasari *et al.*, 2020).

Saat ini, sebagian besar *lotion* pengusir nyamuk yang tersedia di pasaran mengandung bahan aktif *diethyltoluamide* (DEET), yang sangat berbahaya bagi kulit. DEET dapat mempengaruhi sistem saraf, zat ini cepat diserap melalui kulit dan masuk ke dalam aliran darah. Secara khusus, DEET dapat menyebabkan kejang bahkan sampai kematian pada beberapa individu. Penggunaan DEET sangat tidak dianjurkan untuk bayi dan balita (Utomo & Supriyatna, 2014).

2.1.8 Uji Evaluasi Sediaan *Lotion*

1. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat hasil sediaan pada tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan

terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Kartikasari *et al.*, 2017).

2. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat kestabilan emulsi dari *lotion*. Homogenitas ditunjukkan oleh sediaan terbebas dari partikel kasar atau tidak adanya butiran kasar dalam sediaan (Tumbelaka *et al.*, 2019).

3. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui *lotion* yang dihasilkan bersifat asam atau basa agar tidak merusak kulit dan tidak mengiritasi kulit dan agar aman sediaan hand and body lotion digunakan pada kulit karena syarat menurut SNI 16,4339-1996 pH dalam *lotion* harus antara 4,5-8 (Arthania *et al.*, 2021).

4. Uji tipe emulsi

Uji tipe emulsi bertujuan untuk mengetahui tipe emulsi pada sediaan, klasifikasi tipe emulsi berdasarkan fase terdispersinya digolongkan menjadi dua tipe yaitu tipe M/A (Minyak dalam Air) dan emulsi tipe A/M (Air dalam Minyak) (Yericho *et al.*, 2022). Uji tipe emulsi dilakukan dengan memberi methylene blue pada sediaan dan amati perubahan warna yang terjadi, tipe M/A akan terlihat bahwa air akan

berwarna biru dan mengelilingi fase minyak (Murdiana *et al.*, 2022).

5. Uji daya sebar

Tujuan evaluasi daya sebar untuk mengetahui kemampuan penyebaran *lotion* pada kulit telah memenuhi persyaratan untuk daya sebar *lotion* bila daya sebar sebesar 5 - 7 cm. Daya sebar yang baik akan mempermudah saat diaplikasikan pada kulit. Faktor yang mempengaruhi diameter daya sebar suatu sediaan adalah jumlah ekstrak yang digunakan setiap masing-masing formula. Hal ini berdasarkan pada kenyataan bahwa semakin rendah konsistensi sediaan *lotion* dengan waktu lekat yang lebih rendah maka dapat membuat *lotion* semakin mudah menyebar (Dominica & Handayani, 2019).

6. Uji daya lekat

Daya lekat merupakan karakteristik sifat fisik sediaan yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sediaan *lotion* dapat menempel pada kulit sehingga efek terapi yang diharapkan dapat tercapai. Daya lekat yang baik yakni lebih dari 4 detik. Parameter yang diperhatikan dalam uji daya lekat pada waktu lekatnya dimana semakin tinggi waktu lekatnya maka semakin tinggi pula daya lekat sediaan (Karim *et al.*, 2022).

7. Uji viskositas

Uji ini dilakukan dengan menggunakan digital viscometer, dengan cara menyelupkan spindel pada digital viscometer dalam 100 gram sediaan yang telah dimasukkan dalam beaker glass dan dengan kecepatan yang sesuai. Viskositas sediaan dilihat pada skala dalam alat setelah tercapai kestabilan (Rahmatullah *et al.*, 2019).

8. Uji hedonik

Uji hedonik bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan *lotion*. Uji hedonik dilakukan dengan cara mengisi kuisioner dengan melakukan pendataan pada 20 responden. Skala kesukaan terdiri dari tidak suka, agak suka, netral, suka dan sangat suka (Pratiwi & Wulandari, 2021).

2.1.9 Formulasi Sediaan *Lotion*

Berikut komponen penyusun *lotion* Anti Nyamuk :

1. Asam stearat

Asam stearat ($C_{18}H_{36}O_2$) merupakan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak dengan pemerian zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur; putih atau kuning pucat; mirip lilin lemak (Kemenkes RI, 2020). Kelarutannya mudah larut dalam kloroform, eter, benzena, karbon tetraklorida, larut dalam etanol (95%), heksana, dan propilen glikol, praktis tidak larut dalam air (Rowe *et al.*, 2009).

Asam stearat banyak digunakan dalam sediaan farmasi oral dan topikal. Dalam formulasi topikal, asam stearat digunakan sebagai pengemulsi dan agen pelarut (Rowe *et al.*, 2009).

2. Parafin

Parafin adalah cairan berminyak yang transparan, tidak berwarna, kental, tidak berfluoresensi, praktis tidak berasa, tidak berbau saat dingin, dan memiliki bau samar minyak bumi saat dipanaskan. Praktis tidak larut dalam etanol, gliserin, dan air, larut dalam aseton, benzena, kloroform, eter, dan petroleum eter (Rowe *et al.*, 2009).

Parafin digunakan sebagai eksipien sediaan farmasi topikal, dengan sifat emolennya yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar. Konsentrasi parafin pada sediaan lotion berkisar 1-20% (Rowe *et al.*, 2009).

3. *Butylated hydroxytoluene*

BHT berbentuk kristal padat atau serbuk kuning-putih atau pucat dengan karakteristik bau fenolik yang samar. BHT digunakan sebagai antioksidan dalam kosmetik, makanan, dan obat-obatan. Hal ini terutama digunakan untuk menunda atau mencegah ketengikan oksidatif lemak dan minyak, serta untuk mencegah hilangnya aktivitas vitamin yang larut dalam minyak (Yuliana, 2019).

BHT memiliki titik didih 265°C dan titik lebur 70°C. Praktis tidak larut dalam air, gliserin, propilen glikol, larutan hidroksida alkali, dan larutan encer asam mineral. Terlarut bebas dalam aseton, benzena, etanol (95%), eter, metanol, toluena, minyak tetap, dan minyak mineral. Lebih mudah larut daripada *butylated hydroxyanisole* dalam minyak makanan dan lemak. Untuk sediaan topikal, konsentrasi yang biasa digunakan sekitar 0.0075–0.1% (Rowe *et al.*, 2009).

4. Gliserin

Gliserin berbentuk seperti cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna, rasa manis, berbau khas lemah. Gliserin sendiri dapat larut dengan air dan etanol, tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap. Rumus molekul gliserin $C_3H_8O_3$ dengan berat molekul 92,09 g/mol, gliserin berkhasiat sebagai pelarut (Rowe *et al.*, 2009).

5. Trietanolamin

Trietanolamin (TEA) dengan rumus molekul $C_6H_{15}NO_3$ merupakan cairan jernih, tidak berwarna sampai berwarna kuning pucat, bau seperti amoniak. TEA larut dalam benzena, dapat bercampur dengan aseton, karbon tetraklorida, metanol, dan air, agak sukar larut dalam etil eter (Rowe *et al.*, 2009).

Trietanolamin seringkali digunakan dalam formula sediaan farmasi topikal, terutama dalam pembentukan emulsi.

Konsentrasi yang biasanya digunakan untuk emulsifikasi adalah 2-4% v/v trietanolamin (Rowe *et al.*, 2009).

6. Metil paraben

Metil paraben memiliki karakteristik kristal tidak berwarna atau serbuk kristal berwarna putih. Sukar larut dalam air, larut dalam metanol, etanol, dan air panas (Rowe *et al.*, 2009).

Metil paraben biasa disebut juga dengan nipagin memiliki rumus molekul $C_8H_8O_3$. Pengawet atau antimikroba spektrum luas yang beraktivitas pada rentang pH yang luas ini, banyak digunakan dalam produk pangan, kosmetik, dan formulasi farmasi. Konsentrasi yang digunakan untuk sediaan topikal berkisar antara 0,02-0,3% (Rowe *et al.*, 2009).

7. Akuades

Akuades atau akua destillata adalah air suling yang dibuat dengan menyuling air yang dapat diminum. Pemerian cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa (Kemenkes RI, 2020).

Akuades sering digunakan untuk bahan baku dan pelarut dalam pengolahan, formulasi, dan pembuatan obat-obatan (Rowe *et al.*, 2009).

2.2 Landasan Teori

Tanaman alam Indonesia memiliki banyak khasiat salah satunya bersifat bakterisid, tanaman yang sering digunakan dan dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat luas diantaranya, tanaman lavender, kayu putih, sereh wangi dimana semua jenis tanaman ini memiliki aroma yang khas dan menyengat yang tidak disukai oleh serangga maupun nyamuk (Dewi & Sari, 2024). *Lotion* memiliki banyak kelebihan salah satunya yaitu tidak lengket di kulit sehingga membuatnya nyaman saat digunakan pada permukaan kulit (Zamzam & Indawati, 2018).

Kandungan senyawa metabolit sekunder pada tanaman jahe, seperti flavonoid, terpenoid, dan saponin diduga dapat menjadi bahan anti nyamuk. Flavonoid sebagai inhibitor kuat dari sistem pernapasan serangga dewasa dapat menyebabkan kematian (Pipit Mulyah *et al.*, 2020). Kandungan Rimpang jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) seperti *sesquiterpenoid* dan *monoterpenoid* (minyak atsiri) memberikan efek toksik dalam membunuh nyamuk, karena dapat mempengaruhi syaraf pada nyamuk sehingga menyebabkan nyamuk mengalami kelabihan dan mati (Awaluddin & Hanfirs, 2024).

Tanaman serai mengandung minyak yang terdiri atas beberapa kandungan seperti *sitronelal* 32-45% ; *geraniol* 12–18%; *sitronelol* 11- 15% ; *geranil asetat* 3–8% ; *sitronelil asetat* 2–4% ; *limonen* 2-4 %; *kadinen* 2-4% dan selebihnya (2– 36%) adalah *sitral*, *kavikol*, *eugenol*, *elemol*, *kadinol*, *vanilin*, *kamfen*, *α -pinen*, *linalool*, *β -kariofilen* (Ridho Syarlisjisman *et al.*, 2024). Kandungan minyak atsiri pada serai dikenal dengan istilah *citronela oil*

(Agistia et al., 2024). Minyak atsiri pada serai mengandung bahan kimia diantaranya *sitronella* dan *graniol*. Kandungan *sitronela* pada serai berfungsi sebagai pengusir nyamuk sehingga dapat digunakan untuk bahan dasar pembuatan obat anti nyamuk alami (Suratun & Wahyudi, 2020).

Menurut penelitian Suprihatin & Sinaga (2020), kandungan kimia yang paling tinggi dalam ekstrak etanol temu blenyeh yaitu flavonoid dengan presentase mencapai 4,77% dan senyawa lainya seperti terpenoid, triterpenoid, quinon, dan saponin. Hal ini dapat menjadikan gambaran bagi penulis untuk menganalisa efektivitas anti nyamuk dari ekstrak etanol temu blenyeh yang dapat berguna bagi masyarakat.

2.3 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini berguna sebagai suatu jawaban dari suatu tujuan penelitian yang berfungsi sebagai pembuktian. Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

H0 : *Lotion* ekstrak etanol rimpang temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) tidak memiliki efektivitas *repellent* terhadap nyamuk.

H1: *Lotion* ekstrak etanol rimpang temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) memiliki efektivitas *repellent* terhadap nyamuk.