

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumput Remason (*Polygala paniculata* L.)



Gambar 1. Rumput Remason (*Polygala paniculata* L.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Polygala paniculata L. merupakan gulma yang bukan berasal dari Indonesia. Gulma ini berasal dari Amerika tropis dan diberi nama rumput remason di Indonesia. Rumput remason dapat ditemukan pada ketinggian 2.250 mdpl, menyukai tanah berpasir dan lembab, dan berbunga sepanjang tahun. Rumput remason memiliki bunga kecil berwarna putih dan keunguan. (Hasan, Taher dan Tamalene, 2020).

1. Klasifikasi Tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan akar rumput remason menurut Laboratorium Sistematika Herbarium Medanese Universitas Sumatera Utara yaitu sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Genus	: Polygala
Spesies	: <i>Polygala paniculata</i> L.

2. Morfologi Tumbuhan

a. Akar

Akar dari tumbuhan rumput remason merupakan akar tunggang yang hidup di dalam tanah dengan tingkat kelembapan yang tinggi. Akar ini mampu berkembang baik di daerah pegunungan pada ketinggian 300-1300 mdpl. Namun, akar tumbuhan balsam tidak tergolong sebagai akar tahan lama, karena setelah beberapa bulan akar ini akan mati, yang berimbas pada pengeringan dan layunya tumbuhan.

b. Batang

Tumbuhan rumput remason memiliki batang yang tidak berkayu dan teksturnya lentur, yang merupakan ciri khas tumbuhan Semak, berwarna hijau dengan ruas-ruas yang terlihat setiap 0,5 cm. Batang yang sudah tua umumnya berubah warna menjadi coklat atau putih pucat, menandakan bahwa tumbuhan mendekati masa matinya.

c. Daun

Daun tumbuhan rumput remason berjenis tunggal tanpa menggunakan daun penumpu. Bentuknya Panjang dengan ukuran diameter mencapai 1x 0,3 cm. Daunnya memiliki tepian yang rata dengan ujung yang semakin lancip. Daun ini tumbuh dalam tandan yang berukuran 3 hingga 12 cm yang terkesan tidak sebanding dengan ukuran helai daun yang berkerombol.

d. Bunga

Bunga dari tumbuhan rumput remason tergolong dalam jenis racemosa. Diameternya tidak lebih dari 1cm dengan warna dominan putih. Bunga ini terletak pada tangkai yang berbentuk sendi, berjumlah lima daun kelopak. Pembungaan bunga ini memiliki warna kontras, dengan lima hingga delapan mahkotanya. Morfologi bunga ini terbilang umum untuk tumbuhan Semak.

e. Buah

Buah tumbuhan rumput remason berukuran sangat kecil dan sering kali tertutup oleh kerimbunan daun, sehingga sulit terlihat. Menurut kabar, buah tumbuhan ini memiliki khasiat sebagai obat herbal. Meskipun demikian, tumbuhan ini tidak memiliki penampilan yang menarik, sehingga kurang cocok untuk dijadikan tumbuhan hias.

3. Kandungan dan Manfaat Tumbuhan Rumput Remason (*Polygala paniculata* L.)

Tumbuhan *Polygala paniculata* L., yang dikenal sebagai rumput remason, terbukti mengandung beragam senyawa bioaktif, termasuk alkaloid, saponin, flavonoid, fenol, tanin, steroid, dan terpenoid. Kandungan senyawa tersebut memberikan potensi bagi *Polygala paniculata* L. untuk berfungsi sebagai bioinsektisida alami (Wahyuni *et al.*, 2022).

Selain berfungsi sebagai bioinsektisida alami tumbuhan (*Polygala paniculata* L.) memiliki potensi dalam bidang farmasi terutama sebagai sumber bahan untuk obat-obatan yang bersifat sitotoksik, antijamur (antimikotik), dan antibakteri. Keberagaman metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya memungkinkan tumbuhan ini tetap memiliki potensi manfaat tambahan dalam bidang kefarmasian (Feira de Santana, Bahia, 2019).

A. Lotion

Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi III, Lotion merupakan sejenis cairan yang digunakan untuk aplikasi di permukaan kulit luar dan dapat berbentuk suspensi atau dispersi. Lotion mungkin mengandung partikel padat kecil yang terlarut dengan bantuan bahan tertentu, atau bisa juga merupakan kombinasi minyak dalam air dengan tambahan bahan pembersih yang sesuai. Secara umum, lotion berfungsi untuk menjaga kelembapan kulit, mencerahkannya, serta melindungi dari paparan sinar matahari (Salsabila, Indratmoko dan O, 2021).

1. Komponen Dasar Penyusun Lotion

Bahan-bahan yang membentuk formulasi lotion atau komponen penyusunnya dijelaskan dalam penelitian oleh (Ningsih, Klau dan Wardani, 2021):

a. *Barrier agent* (pelindung)

Bahan-bahan tersebut bermanfaat dalam merawat kulit sekaligus memiliki kemampuan untuk mengurangi kehilangan air, contohnya termasuk asam stearat, bentonit, seng oksida, dan titanium dioksida.

b. *Emollient* (pelembut)

Bahan-bahan ini berperan dalam menjaga kelembapan kulit, meningkatkan kelenturan permukaannya, serta menekan terjadinya kehilangan cairan dari kulit. Dalam proses pembuatan produk, bahan ini berperan sebagai

pelembap dan mendukung proses pencampuran. Beberapa contoh bahan yang termasuk di dalamnya adalah lanolin, parafin, alkohol steril, dan vaselin.

c. *Humectant* (pelembab)

Bahan-bahan seperti gliserin, propilen glikol, dan sorbitol berperan dalam mengatur kadar air atau kelembapan dalam lotion, baik saat lotion masih berada di dalam kemasan maupun setelah diaplikasikan ke permukaan kulit.

d. *Pengental*

Fungsi bahan pengental, antara lain setil alkohol, karbopol, tragakan, veegum, gum, dan gliserin monostearat, adalah untuk meningkatkan kekentalan campuran sehingga lebih mudah menempel dan terserap oleh kulit. Selain itu, bahan ini juga berperan sebagai penstabil formulasi.

e. *Emulsifier*

Zat pengemulsi, seperti gliserin monostearat dan trietanolamin (TEA), bekerja dengan menurunkan tegangan antara fase air dan minyak, memungkinkan kedua komponen tersebut bersatu. Kehadiran pengemulsi memastikan seluruh komponen bercampur secara merata dan meningkatkan interaksi antara minyak dan air dalam formulasi.

2. Bahan Dasar Lotion

a. PEG

Polietilen glikol merupakan bahan yang memiliki kemampuan menyerap air secara tinggi, larut dengan baik dalam media air, menunjukkan kestabilan yang baik, tidak menimbulkan iritasi pada kulit, serta mudah dibersihkan. Polietilen glikol berbentuk cair pada rentang nilai 210-600, sedangkan pada nilai 1000 atau lebih, berbentuk padat pada suhu ruangan. Polietilen glikol dengan berat molekul di atas 1000 berupa padatan putih.

b. Propil paraben

Propil paraben dikenal sebagai senyawa berbentuk kristal berwarna putih, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa, yang sering dimanfaatkan sebagai pengawet antimikroba dalam berbagai formulasi farmasi. Selain itu, ester paraben lain atau agen antimikroba tambahan sering digunakan bersamaan dengan propil paraben untuk meningkatkan efektivitas pengawetan.

c. Metil Paraben

Dalam pengujian, metil paraben ditemukan sebagai kristal transparan atau kristal putih yang tidak memiliki bau dan rasa, walaupun memiliki rasa yang cukup tajam diikuti oleh rasa yang tebal. Metil ini sering dicampurkan dengan beberapa aditif untuk meningkatkan kemampuannya larut.

d. Setil alkohol

Dalam proses pengujian, setil alkohol tergolong sebagai salah satu jenis lilin yang hadir dalam bentuk serbuk putih, butiran, kubus, atau cetakan, serta memiliki aroma dan rasa yang khas. Diketahui bahwa setil alkohol berperan sebagai pelembap yang mampu menyerap kelembapan dan berfungsi sebagai pengemulsi, salep, krim, dan losion yang mengandung setil alkohol. Karakteristik emolien dihasilkan dari kemampuan *lotion* untuk diserap serta sifat alkohol setil yang dapat bertahan di permukaan kulit, sehingga efektif untuk melembapkan dan memberikan pelumas pada kulit.

e. Asam stearat

Dalam pengujian, asam stearat tergolong sebagai padatan berbentuk kristal atau bubuk dengan warna putih hingga kuning muda. Zat ini memiliki tekstur padat yang kenyal, permukaan yang agak berkilau, serta aroma dan rasa yang menyerupai minyak secara lembut. Oleh karena karakteristik tersebut, asam stearat sering digunakan sebagai bahan pengemulsi dan pelarut, dan biasanya melalui proses penetralan menggunakan alkali atau trietanolamin sebelum dijadikan bahan utama dalam pembuatan krim.

f. Asam sitrat

Asam sitrat, baik dalam bentuk anhidrat maupun monohidrat, ditandai sebagai kristal berbentuk serbuk dengan warna putih atau transparan. Zat ini tidak memiliki aroma dan memiliki rasa yang asam. Asam sitrat banyak dimanfaatkan dalam produksi obat-obatan serta produk makanan, khususnya untuk mengatur atau menstabilkan pH larutan.

g. Paraffin cair

Paraffin cair memiliki warna kuning pucat yang memiliki aroma tajam yang khas. Zat ini banyak dipakai dalam pembuatan obat-obatan topical dan produk kecantikan sebagai emollient. Ini berfungsi sebagai emulsi utama dalam

lotion dan krim yang memiliki kandungan minyak dalam air, serta berperan sebagai penstabil dan pengemulsi dalam *lotion* serta krim yang berbasis air dalam minyak.

h. TEA

TEA (trietanolamin) merupakan zat cair yang kental dan jernih, berwarna tidak terlihat hingga kuning muda dengan aroma ammonia yang banyak dipakai dalam pembuatan produk farmasi yang dioles, khususnya dalam proses pembuatan emulsi.

i. Gliserin

Gliserin adalah zat cair dengan kekentalan tinggi yang memiliki kemampuan baik dalam menarik air. Senyawa ini bersifat transparan, tidak berwarna, tidak beraroma, dan memiliki rasa manis dengan intensitas sekitar 0,6 kali lipat dibandingkan sukrosa. Dalam berbagai formulasi sediaan topikal maupun produk kosmetik, gliserin umumnya digunakan pada konsentrasi di bawah 30%, berfungsi sebagai emolien sekaligus humektan. Selain itu, gliserin juga berfungsi sebagai plastisizer, pelarut, pemanis, serta agen penyeimbang tonisitas.

j. Lavender essential

Lavender memiliki warna yang transparan, disertai dengan wangi yang unik dari bunga lavender. Bunga lavender sering dimanfaatkan sebagai parfum dan juga sebagai komponen dalam penelitian.

k. Aquadest

Aquadest adalah cairan yang bersifat transparan, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Cairan ini banyak digunakan sebagai bahan utama, pelarut, atau bahan campuran dalam pembuatan obat-obatan, sekaligus dimanfaatkan sebagai medium untuk keperluan analisis.

B. Ekstrak

Ekstrak merupakan produk dengan konsistensi kental yang diperoleh melalui proses pengambilan zat aktif dari sumber tumbuhan atau hewan menggunakan pelarut yang tepat. Setelah proses ekstraksi selesai, sebagian besar atau seluruh pelarut yang digunakan akan diuapkan, dan sisa massa atau serbuk hasil ekstraksi kemudian diproses lebih lanjut untuk memenuhi standar mutu yang

telah ditetapkan. Salah satu bentuk ekstrak adalah ekstrak kental (extractum spissum), yaitu ekstrak yang telah melalui penguapan pelarut hingga tidak tersisa cairan, namun tetap mempertahankan tekstur kental atau setengah cair ketika berada pada suhu ruang.

1. Tujuan Pembuatan Ekstrak

Tujuan dari pembuatan ekstrak/ekstraksi adalah untuk menyari zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tumbuhan obat, hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Ekstraksi ini berlandaskan pada konsep pemindahan massa bagian-bagian substansi ke dalam pelarut, di mana pemindahan itu dimulai pada lapisan batas dan kemudian menyebar ke dalam pelarut. (Journal, 2024)

2. Metode Pembuatan Ekstrak

Proses ekstraksi dengan penggunaan pelarut dibagi menjadi dua metode utama, yakni ekstraksi pada suhu rendah dan ekstraksi dengan pemanasan. Metode suhu rendah mencakup teknik maserasi dan perkolasi, sementara metode pemanasan meliputi teknik refluks, soxhletasi, digesti, infusi, dan dekokta. Pilihan pelarut dalam prosedur ini dapat berupa air, etanol, campuran etanol dan air, atau eter. Pemilihan metode ekstraksi disesuaikan dengan sifat kimia dan karakteristik zat aktif yang terdapat dalam simplisia yang akan diekstrak (Layla Widya & Ananda Firdianty, 2018).

a. Maserasi

Kata “maserasi” berasal dari istilah *macerate*, yang berarti melunakkan. Teknik ini merupakan proses ekstraksi dengan merendam simplisia dalam pelarut pada suhu ruang atau dengan pemanasan ringan. Pelarut yang biasanya digunakan adalah etanol murni atau campuran etanol dengan air. Kelebihan metode maserasi terletak pada kesederhanaannya, kemudahan pelaksanaan, serta tidak membutuhkan peralatan yang kompleks maupun mahal. Namun, metode ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain durasi ekstraksi yang relatif panjang, efisiensi pelarut yang cenderung rendah dalam mengekstrak seluruh kandungan zat aktif, serta kebutuhan pelarut yang cukup banyak jika diterapkan dalam skala besar.

Dalam praktik umum, maserasi dilakukan dengan mencampurkan 10 bagian simplisia yang telah digiling halus ke dalam bejana, kemudian ditambahkan 75 bagian pelarut. Campuran tersebut ditutup rapat dan dibiarkan selama lima hari di

tempat yang terlindung dari cahaya, dengan pengadukan sesekali untuk membantu proses ekstraksi. Setelah lima hari, larutan hasil rendaman disaring dan residu simplisia diperas. Ampas simplisia kemudian dibilas dengan pelarut secukupnya hingga diperoleh total volume ekstrak sebanyak 100 bagian. Cairan ekstrak yang dihasilkan dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan disimpan di tempat yang sejuk serta terlindung dari cahaya selama dua hari. Setelah terbentuk endapan, bagian cairan yang jernih dipisahkan dengan hati-hati dan disaring untuk mendapatkan ekstrak bersih yang siap digunakan.

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan metode untuk memperoleh bahan dengan cara mengalirkan cairan di atas serbuk yang telah dilembapkan. Teknik ini umumnya digunakan untuk mengekstrak bahan yang kering, terutama yang memiliki tekstur yang kokoh seperti kulit batang, biji, kulit buah, akar, dan kayu. Pelarut yang umum digunakan adalah etanol murni atau campuran etanol dan air. Tidak seperti maserasi, perkolasi tidak memerlukan proses penyaringan dari hasil ekstraksi. Namun demikian, kekurangan dari metode ini terletak pada durasi yang relatif panjang serta kebutuhan pelarut yang lebih besar.

Secara umum, langkah-langkah perkolasi dilakukan sebagai berikut: simplisia sebanyak 10 bagian atau campuran simplisia yang telah digiling halus dibasahi dengan 25 hingga 5 bagian pelarut yang sesuai. Selanjutnya, campuran tersebut ditempatkan dalam wadah yang tertutup rapat dan dibiarkan selama sekitar tiga jam. Setelah itu, massa simplisia dipindahkan secara perlahan ke dalam alat perkolator sambil ditekan perlahan, kemudian ditambahkan pelarut hingga cairan mulai manetes dari dasar perkolator dan permukaan simplisia tetap tertutup oleh lapisan pelarut. Perkolator kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama 24 jam. Setelah periode perendaman berakhir, pelarut dibiarkan menetes secara perlahan dengan kecepatan kira-kira 1 ml per menit. Penambahan pelarut dilakukan secara berkala agar permukaan simplisia selalu terendam. Proses ini dilanjutkan hingga diperoleh sekitar 80 bagian ekstrak cair (perkolat). Sisa simplisia kemudian diperas dan cairannya ditambahkan ke dalam perkolat sebelumnya. Jika volume tetap belum mencapai 100 bagian, tambahkan pelarut secukupnya hingga mencapai volume tersebut. Ekstrak yang diperoleh kemudian dipindahkan ke dalam wadah

tertutup dan disimpan di lokasi yang sejuk serta terlindung dari sinar selama dua hari. Setelah periode penyimpanan selesai, endapan yang terbentuk dibuang, dan bagian cairan jernih disaring untuk menghasilkan ekstrak akhir yang siap digunakan.

c. Refluks

Dalam proses ekstraksi menggunakan cairan pelarut pada suhu didih dan dalam jangka waktu yang tertentu serta dengan jumlah pelarut yang terbatas, hal ini sangat bergantung pada konstanta yang ada ketika memanfaatkan pendingin balik yang dikenal sebagai refluks. Umumnya, proses ekstraksi ini dilakukan dengan mengulangi langkah yang sama pada sisa pertama sebanyak 3 hingga 5 kali (Aisyah, 2019).

d. Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi yang menggunakan pelarut yang terus-menerus diperbarui melalui alat soklet. Teknik ini memungkinkan ekstraksi berlangsung secara kontinu dengan jumlah pelarut yang relatif tetap, berkat penggunaan pendingin balik (Aisyah, 2019).

e. Digesti

Saat terjadinya reaksi yang berlangsung dengan cepat dan terus-menerus diaduk pada suhu lebih tinggi dari suhu ruangan, biasanya antara 40-500°C, proses ini dikenal dengan nama digesti (Aisyah, 2019).

f. Infus

Dalam metode infus, ekstraksi dilakukan dengan menggunakan air sebagai pelarut pada suhu penangas air, yaitu simplisia yang dimasukkan ke dalam wadah infus kemudian dicelupkan ke dalam air mendidih dengan suhu antara 96–98°C selama 15–20 menit (Aisyah, 2019).

g. Dekok

Dekok adalah salah satu jenis ekstraksi mirip infus, namun dilakukan dalam waktu yang lebih lama, yaitu minimal 30 menit, dengan suhu hingga mencapai titik didih air (Aisyah, 2019).

C. Nyamuk *Anopheles*



Gambar 2. Nyamuk *Anopheles*
Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Anopheles>

Nyamuk *Anopheles* dikenal sebagai vektor penyebaran malaria. Nyamuk Penyebaran malaria pada manusia hanya dapat terjadi melalui sengatan dari nyamuk betina. Nyamuk ini dapat dianggap sebagai malaria ketika frekuensi kontakannya dengan manusia *Anopheles* vektor cukup tinggi. Populasi nyamuk cenderung didominasi oleh spesies *Anopheles*, yang memiliki umur hidup cukup panjang sehingga memungkinkan perkembangan *Plasmodium* hingga mencapai tahap sporozoit (Noya *et al.*, 2022).

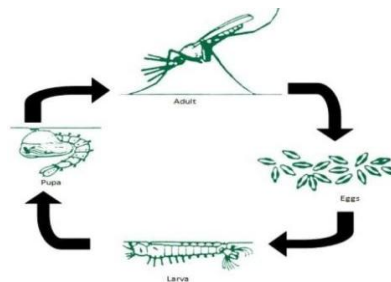
1. Klasifikasi Nyamuk *Anopheles*

Nyamuk *Anopheles* diklasifikasikan secara ilmiah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Subkelas	: Pterygota
Ordo	: Diptera
Familia	: Culicidae
Subfamili	: Anophelinae
Genus	: <i>Anopheles</i> (Putranto, 2019)

2. Morfologi dan Daur Hidup Nyamuk

Nyamuk *Anopheles* mengalami metamorfosis sempurna, dimulai dari tahap telur, kemudian larva, pupa, hingga menjadi nyamuk dewasa. Telur yang diletakkan oleh nyamuk betina nantinya menetas menjadi larva. Larva tersebut melewati proses pengelupasan menjadi kulit sebanyak empat kali sebelum akhirnya berkembang menjadi pupa. Pada tahap akhir, mereka berubah menjadi nyamuk dewasa, baik jantan maupun betina (Adolph, 2016).



Gambar 3. Daur hidup nyamuk *Anopheles* (UNICEF, 2000)
Sumber: <http://eprints.unwahas.ac.id>

Telur nyamuk *Anopheles* memiliki bentuk menyerupai perahu, dengan bagian bawah yang cembung dan bagian atas yang cekung. Setiap telur dilengkapi sepasang pelampung di sisi-sisinya, memungkinkan telur tetap mengapung di permukaan air. Nyamuk betina *Anopheles* biasanya meletakkan telurnya satu per satu pada malam hari, dengan jumlah total sekitar 100 hingga 150 butir. Telur tersebut tidak mampu bertahan lama jika terbenam di bawah permukaan air; apabila terendam lebih dari 92 jam, telur tidak akan menetas. Suhu optimal bagi perkembangan telur berkisar antara 28°C hingga 36°C, sementara suhu di bawah 20°C atau di atas 40°C dapat menghambat kelangsungan hidupnya (Dangmeka, Dahoklory dan Santoso, 2018)

Larva atau jentik nyamuk *Anopheles* memiliki kepala yang dilengkapi sikat mulut untuk mencari makanan, dada (thorax) yang besar, dan abdomen yang tersusun dari sembilan segmen. Larva ini juga dilengkapi kaki dan sifon, dan biasanya berada di dekat permukaan air untuk memperoleh makanan berupa alga, bakteri, dan mikroorganisme lainnya (Badaruddin, 2020). Proses pergantian kulit larva terjadi sebanyak empat kali. Durasi setiap instar berbeda, yakni instar I berlangsung sekitar satu hari, instar II selama satu hingga dua hari, instar III sekitar dua hari, dan instar IV berlangsung antara dua hingga tiga hari. Larva *Anopheles*

umumnya ditemukan di lingkungan seperti rawa, sawah, dan ladang, dengan preferensi pada genangan air yang baru terbentuk. Kepadatan larva di genangan baru biasanya lebih tinggi dibandingkan genangan yang lebih lama karena musuh alami belum banyak hadir di lokasi tersebut.

Larva instar I dan II cenderung tetap berada di sekitar lokasi telur menetas, sementara instar III dan IV mampu bergerak beberapa meter untuk mencari tempat yang lebih sesuai, seperti area teduh dan terang. Larva instar III dan IV lebih tahan terhadap kondisi kering dan dapat bertahan beberapa hari dalam air berlumpur di tempat teduh. Namun, apabila kepadatan larva terlalu tinggi, kanibalisme dapat terjadi, di mana larva instar IV mampu memangsa larva yang lebih muda atau dari jenis lain.

Penelitian oleh Setyaningrum et al. (2008) menunjukkan bahwa larva nyamuk vektor malaria dapat berkembang biak pada suhu yang tidak melebihi 33,5°C dan dengan pH antara 6 hingga 7. Larva ini lebih suka berkembang di genangan tidak memiliki predator alami, seperti ikan dan larva *Anopheles* lebih cenderung menghuni air yang udang. Secara umum, yang mengalir, sehingga memungkinkan mereka untuk berkembang dalam jumlah banyak tidak biak dalam jumlah banyak.



Gambar 4. Larva nyamuk *Anopheles* (Soedarto, 2011)
Sumber: <http://eprints.unwahas.ac.id/1553/2/File2%20BAB%20I.pdf>

Pupa *Anopheles*, jika dilihat dari sisi lateral, memiliki bentuk menyerupai koma. Kepala dan toraksnya menyatu membentuk cephalothorax, sedangkan abdomennya melengkung ke bawah. Pupa ini secara aktif bergerak ke permukaan air untuk bernapas menggunakan organ pernapasan yang berfungsi seperti terompet, terletak pada bagian cephalothorax. Setelah beberapa hari, lapisan dorsal

pada cephalothorax akan terkelupas, memungkinkan nyamuk dewasa keluar dari kepompongnya. Transformasi dari pupa menjadi nyamuk dewasa biasanya memakan waktu antara 24 hingga 48 jam, tergantung kondisi lingkungan, khususnya suhu (Affandi, 2020).

Tubuh nyamuk dewasa terbagi menjadi tiga bagian utama: kepala, dada, dan perut. Bagian kepala dilengkapi dengan probosis, palpus, dan antena, sedangkan dada terdiri dari scutellum, halter, sayap, beserta urat-uratnya. Abdomen tersusun dari beberapa ruas, membentuk bagian perut. Siklus perkembangan dari telur hingga nyamuk dewasa membutuhkan waktu sekitar 5 hingga 14 hari, bergantung pada suhu di suatu wilayah. Di daerah tropis, periode ini umumnya berlangsung antara 10 hingga 14 hari (Affandi, 2020).

Palpus pada nyamuk jantan dan betina dewasa memiliki panjang yang hampir sama dengan probosis, namun perbedaan terlihat pada bentuk ruas palpus. Bagian apikal palpus pada nyamuk jantan berbentuk seperti gada (*club form*), sedangkan pada nyamuk betina, ruas ini mengecil. Sayap juga memiliki ciri khas, di mana bagian pinggir (kosta 9 dan vena 1) ditutupi kelompok sisik yang membentuk pola belang hitam dan putih. Ujung sisik pada sayap memiliki lekukan tumpul. Bentuk abdomen posterior nyamuk *Anopheles* tidak setajam nyamuk *Aedes* maupun sebulat nyamuk *Mansonia*, melainkan cenderung sedikit meruncing.

3. Perilaku Nyamuk *Anopheles*

Pada klasifikasinya nyamuk betina merupakan salah satu jenis nyamuk yang memiliki keaktifan dalam penggigitannya karena memerlukan darah sebagai salah satu perkembangan pada telurnya. Hal ini terbukti ketika nyamuk sedang aktif berburu darah, mereka akan terbang di sekelilingnya untuk mencari rangsangan dari hospes yang sesuai. Beberapa faktor utama yang menjadi perhatian nyamuk mencakup keberadaan hospes, lokasi yang dipilih untuk menggigit, frekuensi gigitan, serta waktu terjadinya gigitan. Aspek-aspek tersebut menjadi hal mendasar yang diperhatikan ketika mempelajari perilaku nyamuk dalam proses penghisapan darah.

Pada objek yang diterkam (hospes), nyamuk umumnya dikelompokkan menjadi beberapa tipe, yaitu antropofilik, zoofilik, dan pemakan darah acak. Dalam kelompok nyamuk antropofilik, terdapat spesies yang biasanya sangat sering

menghisap darah manusia, sementara jenis zoofilik cenderung lebih memilih untuk menghisap darah hewan. Di sisi lain, nyamuk pemakan darah acak tidak memiliki preferensi tertentu terhadap inang yang mereka gigit. Nyamuk akan mengisap darah dari individu lain jika darah dari orang yang mereka sukai tidak tersedia. Fenomena ini terjadi karena perubahan suhu dan kelembaban yang membuat nyamuk lebih tertarik pada individu tertentu dari jarak yang cukup jauh, ditambah dengan aroma khas yang dimiliki oleh orang tersebut (Raharjo).

D. Evaluasi Sediaan Lotion

1. Uji Organoleptis

Pengamatan ini dilakukan dengan memanfaatkan indera manusia untuk mengamati perubahan sifat yang dapat dirasakan pada lotion. Aspek yang diperhatikan mencakup karakteristik fisik, termasuk penampilan, warna, serta aroma produk tersebut (Nurdianti, Rosiana dan Aji, 2018).

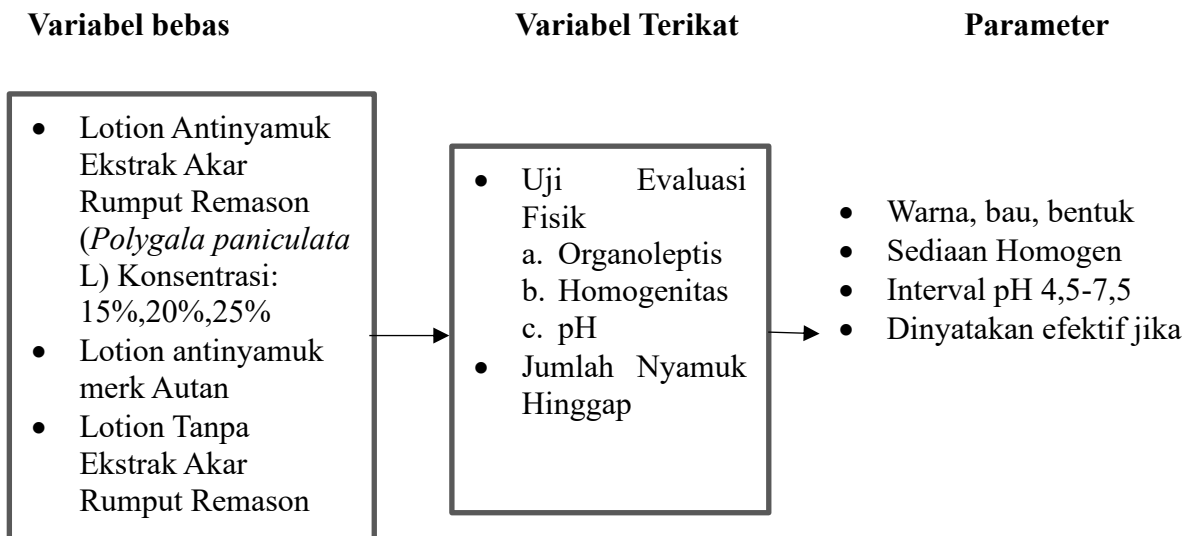
2. Uji Homogenitas

Pengujian ini bertujuan untuk menilai keseragaman antara bahan aktif dan aditif yang terkandung dalam lotion. Prosedurnya dimulai dengan mengoleskan lotion pada kaca objek, lalu menutupnya dengan kaca objek lain. Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan visual terhadap partikel-partikel yang terdapat dalam lotion. Lotion yang berkualitas baik akan menampilkan tingkat homogenitas tinggi, terlihat dari tidak adanya partikel padat yang tampak pada permukaan kaca objek (Nurdianti, Rosiana dan Aji, 2018).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menyiapkan sampel lotion yang akan diuji. Elektroda pH meter kemudian dicelupkan ke dalam sampel hingga alat menampilkan nilai yang stabil. Setelah pembacaan pH stabil diperoleh, hasilnya kemudian dicatat untuk dianalisis (Ningrum *et al.*, 2021).

E. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

F. Defenisi Operasional

1. Lotion antinyamuk ekstrak akar rumput remason (*Polygala paniculata* L.) dibuat dengan konsentrasi 15%,20%,25%
2. Uji evaluasi fisik yang diuji yaitu:
 - a. Uji organoleptis melihat warna, bau, bentuk lotion.
 - b. Uji homogenitas menilai seberapa homogen sediaan Lotion yang dibuat
 - c. Uji pH mengukur pH lotion dengan pH meter
3. Lotion antinyamuk merk Autan digunakan sebagai Kontrol positif
4. Lotion tanpa ekstrak akar rumput remason digunakan sebagai kontrol negatif.
5. Jumlah nyamuk yang hinggap dan yang tidak hinggap menentukan efektif atau tidak efektif lotion antinyamuk.

G. Hipotesis

Ekstrak Akar Rumput Remason (*Polygala paniculata* L.) dapat diformulasikan sebagai Lotion Antinyamuk dan Efektif pada konsentrasi tertentu.