

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)

1. Pengertian Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)



Gambar 1 Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)
(Sumber: <https://bibitbunga.com>)

Tanaman akar wangi atau secara ilmiah disebut *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash adalah sejenis rumput yang tergolong dalam keluarga Poaceae. Tanaman ini mampu berkembang di berbagai musim, serta telah lama dikenal sebagai sumber untuk aroma. Tanaman ini memiliki hubungan yang erat dengan jenis rumput lainnya, padi, serta serai. Secara morfologi, tanaman akar wangi memiliki akar yang lembut, dengan warna yang bervariasi mulai dari kuning muda, abu-abu, hingga merah (Dwityaningsih *et al.*, 2019).

Akar wangi merupakan tanaman yang berumpun, dengan setiap rumpun tersusun atas beberapa anakan yang memiliki banyak akar serabut berukuran halus, berwarna kuning pucat hingga keabu-abuan atau kemerahan. Tangkai daun akar wangi yang dapat tumbuh mencapai panjang 1,5 hingga 2 meter dapat dihasilkan oleh kumpulan akar-akar tanaman akar wangi. Daun pada tanaman akar wangi tidak mengandung minyak, agak kaku, berbentuk pita, berwarna hijau, dan panjangnya 75–100 cm. Bunga pada tanaman akar wangi berwarna hijau atau ungu muncul di ujung tangkai yang menopang daun tanaman akar wangi (Dwityaningsih *et al.*, 2019).

2. Klasifikasi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)

Klasifikasi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) menurut (Zahoor *et al.*, 2018):

Kingdom : Plantae
 Subkingdom : Tracheobionta
 Superdivisi : Spermatophyta
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Subkelas : Commelinidae
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Vetiveria*
 Spesies : *Vetiveria zizanioides* (Linn) Nash

3. Morfologi Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) memiliki morfologi sebagai berikut (Muharam *et al.*, 2024):

a. Morfologi Akar

Akar adalah bagian paling krusial dari tanaman akar wangi. Akar tanaman ini berserat dan tidak teratur. Akar dari tanaman ini juga banyak dan kokoh, sehingga dapat melawan erosi tanah. Selain itu, akar tumbuhan ini mengembang untuk menyimpan banyak air, dan warnanya cokelat kekuningan.

b. Morfologi Batang

Batang merupakan bagian tanaman akar wangi yang sering tidak terlihat, terutama pada tanaman yang masih muda. Batang akar wangi berwarna putih dan memiliki banyak segmen. Tinggi batang tanaman ini dapat lebih dari 2 meter, dengan diameter sekitar 8 mm.

c. Morfologi Daun

Daun tanaman akar wangi mempunyai bentuk sejajar dan sempit, dengan panjang daun sekitar 75–100 cm. Ujung daunnya runcing, sehingga sering disebut daun berbentuk jarum. Daun ini bersifat kaku dan tunggal. Permukaan bagian bawah daunnya licin.

Warna daun tanaman akar wangi ini bervariasi antara hijau muda dan tua, tergantung usianya. Daun tanaman akar wangi ini tidak mengandung minyak atsiri.

d. Morfologi Bunga

Tanaman akar wangi menghasilkan bunga yang berwarna hijau atau ungu. Bentuk bunga ini menyerupai bentuk daun telinga. Setiap tangkai bunga terhubung dengan tandan melalui bagian tanaman yang mirip dengan benang.

4. Kandungan Kimia Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)

Minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) mengandung sekitar 150 jenis senyawa seskuiterpen, dengan sekitar 60 komponen yang telah berhasil diidentifikasi hingga saat ini. Sekitar 35% dari total kandungan minyak akar wangi didominasi oleh senyawa seperti α -vetivone, β -vetivone, dan khusimol yang berperan penting dalam menghasilkan aroma khas minyak akar wangi (Zahoor *et al.*, 2018).

5. Manfaat Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash)

Minyak atsiri akar wangi memiliki berbagai manfaat farmakologis, meliputi antiinflamasi dan pereda nyeri untuk mengurangi peradangan dan rasa nyeri; antioksidan yang berperan melindungi sel dari kerusakan oksidatif dan radikal bebas; serta antibakteri dan antijamur yang bermanfaat untuk melawan mikroba berbahaya. Selain itu, minyak akar wangi juga dilaporkan memiliki aktivitas antimalaria, antituberkulosis, antihiperlipidemia, hepatoprotektif, serta efek antidepresan. Manfaat lainnya adalah sebagai penolak nyamuk alami, yang bekerja melalui senyawa volatil pada minyak akar wangi (Zahoor *et al.*, 2018).

B. Sediaan Balsam

1. Pengertian Sediaan Balsam

Balsam adalah obat luar berbentuk semi padat seperti salep yang mengandung bahan aktif tertentu. Balsam mengandung bahan aktif yang memberikan efek terapeutik, seperti membantu meredakan nyeri otot, pegal, maupun rasa tidak nyaman pada persendian. Selain itu, balsam

dapat membentuk konsistensi sediaan sehingga mudah diaplikasikan dan memberikan kenyamanan saat digunakan (Salsabila *et al.*, 2023).

2. Manfaat Sediaan Balsam

Balsam digunakan dengan menggosokkannya pada bagian tubuh yang sakit. Kegunaan umum termasuk meredakan nyeri dan sakit, mengobati pilek dan hidung tersumbat akibat flu, menenangkan gigitan serangga, meredakan sakit kepala, sakit perut, dan sakit gigi (Zulpadly *et al.*, 2022).

Pembuatan sediaan balsam juga dapat dilakukan dengan cara mencampurkan bahan yang memiliki sifat aromaterapi. Aromaterapi merupakan metode pengobatan yang memanfaatkan wewangian, umumnya dari tanaman yang memiliki aroma wangi serta menyenangkan yang dikenal sebagai minyak atsiri (Ardiyansyah *et al.*, 2023).

3. Jenis-Jenis Sediaan Balsam

a. Balsam Biasa



Gambar 2 Balsam Biasa
(Sumber: <https://healthybeauty365bn.com>)

Balsam adalah sediaan topikal yang dapat memberikan sensasi hangat, sehingga membantu meredakan ketegangan otot dan memperbaiki aliran darah. Bentuk sediaan balsam biasanya setengah padat, yang bisa membuat kulit terasa lembut dan sedikit berminyak (Butar-Butar *et al.*, 2023).

Balsam biasa adalah sediaan yang diaplikasikan pada kulit menggunakan tangan, sehingga menghasilkan sensasi panas yang

tidak mudah hilang dan juga meninggalkan noda (Taufiq & Putri, 2024).

b. *Balsam Stick*



Gambar 3 Balsam *Stick*
(Sumber: <https://www.halodoc.com>)

Balsam *stick* adalah sediaan yang terbuat dari bahan yang mirip dengan salep. Sediaan setengah padat yang dikenal sebagai salep ini diaplikasikan langsung ke kulit atau area luar tubuh (Taufiq & Putri, 2024).

Balsam *stick* memiliki keunggulan dibandingkan dengan bentuk lainnya, yaitu lebih praktis, hemat biaya, serta mudah dibawa. Pada penggunaannya hanya digosokkan sehingga tangan tidak bersentuhan langsung dengan balsam. Banyak orang lebih menyukai balsam *stick* karena cara pemakaiannya yang sangat mudah dan nyaman (Jumriani *et al.*, 2022).

4. Bahan-Bahan Sediaan Balsam

Deskripsi bahan yang digunakan untuk membuat sediaan balsam *stick* menurut Farmakope Indonesia Edisi VI 2020 (KemenKes RI, 2020):

a. Cera Alba

Cera alba juga dikenal sebagai “malam putih” adalah produk dari proses pemurnian dan pengelantangan malam kuning yang berasal dari sarang lebah madu dan telah memenuhi kriteria uji kekeruhan untuk saponifikasi. Pemerian adalah berupa padatan tipis berwarna putih kekuningan dan sedikit transparan; memiliki aroma

khas yang lemah dan tidak memiliki bau tengik. Cera alba digunakan sebagai *stiffening agent* atau peningkat konsistensi.

b. Adeps Lanae

Adeps lanae adalah zat mirip lemak murni yang berasal dari wol domba. yang telah melalui proses pembersihan serta penghilangan warna dan aroma. Zat ini mengandung tingkat air yang tidak melebihi 0,25%. Pemerian berupa fisik yang menyerupai lemak, memiliki tekstur lengket; berwarna kuning; dan memiliki aroma khas. Adeps lanae digunakan sebagai pelembut kulit dan pengikat/basis.

c. Menthol

Menthol merupakan suatu senyawa alkohol, dapat ditemukan dalam minyak mint alami atau dibuat secara artifisial. Pemerian adalah berupa bentuk kristal heksagonal, bubuk putih yang sering berbentuk jarum, atau gumpalan yang meleleh; memiliki aroma menyenangkan seperti minyak permen. Menthol digunakan untuk memperbaiki aroma, memberikan sensasi dingin, dan mengurangi atau mencegah iritasi.

d. Setil Alkohol

Setil alkohol terdiri dari setidaknya 90,0% $C_{16}H_{34}O$, dengan sisanya merupakan alkohol lain yang serupa. Pemerian berupa serpihan putih dengan permukaan halus, berbentuk butiran atau kubus, aroma yang samar dan khas, serta rasa yang hampir tidak terdeteksi. Setil alkohol digunakan sebagai *plasticizer* atau meningkatkan fleksibilitas.

e. Butil Hidroksitoluen

Butil hidroksitoluen (BHT) merupakan padatan kristal putih yang memiliki bau yang halus dan khas serta mengandung tidak kurang dari 99,0% $C_{15}H_{24}O$. Pemerian adalah berupa kristal padat berwarna putih dengan bau yang sedikit dan khas. Butil hidroksitoluen (BHT) digunakan sebagai antioksidan yang berperan mencegah terjadinya oksidasi senyawa-senyawa di dalam produk.

f. VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Daging buah kelapa segar digunakan untuk membuat minyak kelapa murni atau VCO (*Virgin Coconut Oil*). Tidak ada bahan kimia dan tidak ada suhu tinggi yang digunakan dalam prosesnya. Minyak yang dihasilkan transparan dan berbau kelapa yang kuat. VCO (*Virgin Coconut Oil*) digunakan sebagai emolien atau pelembab kulit.

C. Antiinflamasi

Inflamasi adalah mekanisme pertahanan alami tubuh yang berfungsi melindungi dengan cara menonaktifkan atau menghancurkan mikroorganisme serta benda asing yang masuk, sekaligus mengendalikan proses perbaikan jaringan. Ketika terjadi rangsangan, tubuh akan melepaskan mediator seperti histamin, prostaglandin, bradikinin, dan serotonin yang memicu pelebaran pembuluh darah serta peningkatan permeabilitas kapiler. Kondisi ini kemudian menimbulkan berbagai tanda peradangan, antara lain kemerahan, rasa panas, nyeri, pembengkakan, serta gangguan fungsi (Anggitasari *et al.*, 2023).

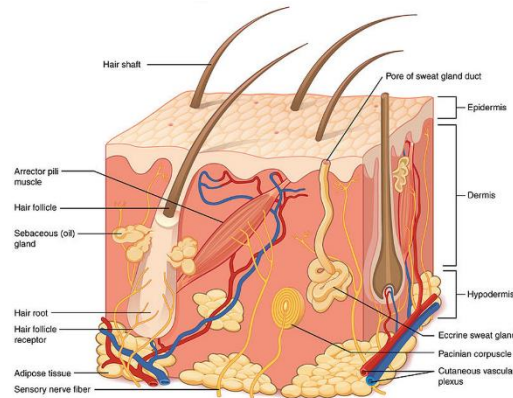
Antiinflamasi memiliki peran utama dalam menghambat dan mengendalikan respons peradangan yang tidak terkontrol. Keberadaan agen antiinflamasi diperlukan untuk menekan aktivitas peradangan secara efektif, sehingga dapat mencegah perburukan keadaan dan mendukung tercapainya hasil terapi yang optimal (Wulansari *et al.*, 2018).

D. Aromaterapi

Aromaterapi adalah terapi atau metode pengobatan yang memanfaatkan aroma minyak alami yang diekstrak dari tumbuhan, bunga, atau pohon dengan aroma yang menyenangkan. Aromaterapi digunakan dalam bentuk minyak untuk pijat, inhalasi, dan dalam produk kecantikan serta parfum. Aromaterapi bertindak sebagai pengobatan holistik, memberikan efek menenangkan dengan khasiat penyembuhan, dan menawarkan kenyamanan emosional untuk mengembalikan keseimbangan tubuh (Sylvi *et al.*, 2023).

E. Kulit

1. Pengertian Kulit



Gambar 4 Kulit
(Sumber: <https://www.kompas.com>)

Salah satu organ terbesar dan terberat dalam tubuh manusia adalah kulit. Kulit terdiri dari 15% dari total massa tubuh dan memiliki pori-pori di permukaannya yang memungkinkan keringat keluar dari tubuh. Kulit berperan sebagai lapisan terluar yang melapisi seluruh tubuh manusia, bertugas melindungi dari berbagai stimuli atau gangguan eksternal. Selain itu, kulit juga mengatur suhu tubuh dan menghasilkan pigmen untuk menjaga kulit dari risiko paparan sinar matahari (Lusiana, 2024).

Kulit tidak hanya berfungsi sebagai penghalang fisik antara dunia luar dan jaringan tubuh yang lebih dalam, tetapi juga berperan aktif dalam sistem pertahanan dan memiliki banyak fungsi penting lainnya, beberapa di antaranya murni bersifat kosmetik. Kulit adalah lapisan terluar tubuh yang berfungsi melindungi dari semua jenis trauma. Kulit juga merupakan organ sensorik yang dilengkapi reseptor untuk mendeteksi atau merasakan panas, dingin, sentuhan, tekanan, dan nyeri (Lusiana, 2024).

2. Jenis-Jenis Kulit

Terdapat jenis kulit yang dikelompokkan menjadi lima kategori, sebagai berikut (Arianto et al., 2022):

a. Kulit Normal

Kulit yang dianggap normal teksturnya tidak terlalu berminyak maupun terlalu kering. Terdapat aliran darah yang baik, pori-pori kecil, dan keseimbangan struktural dan fungsional pada kulit

ini. Selain itu, kulit ini tampak sangat sehat, tidak mudah berjerawat, dan memiliki kilau yang sehat.

b. Kulit Kering

Kulit yang kering ditandai dengan kulit yang bersisik, kasar, dan kusam. Selain itu, biasanya ada bercak merah dan ditandai dengan kurangnya elastisitas serta kulit yang kasar. Kulit kering cenderung menua lebih cepat dan memiliki lebih banyak kerutan. Beberapa kondisi kulit dan kekurangan nutrisi dapat menyebabkan kulit kering, bersama dengan variabel lingkungan seperti kelembapan rendah, suhu dingin, dan paparan sinar matahari. Penyebab lain dari kulit kering termasuk kontak yang lama dengan air, surfaktan, dan pelarut.

c. Kulit Berminyak

Kulit berminyak sering ditandai oleh aktivitas kelenjar sebaceous yang berlebihan menyebabkan pori-pori kulit berminyak membesar, sehingga kulit tampak mengkilap. Kulit kepala, hidung, dan dagu adalah area di mana karakteristik berminyak ini paling terlihat. Kulit berminyak dapat disebabkan atau diperburuk oleh sejumlah hal, termasuk faktor keturunan, fluktuasi hormon, makanan, stres mental, dan variabel lingkungan termasuk bahan kimia, radiasi UV, dan kosmetik. Mereka yang lahir dengan tipe kulit ini sering mengalami jerawat dan ketombe saat remaja.

d. Kulit Kombinasi

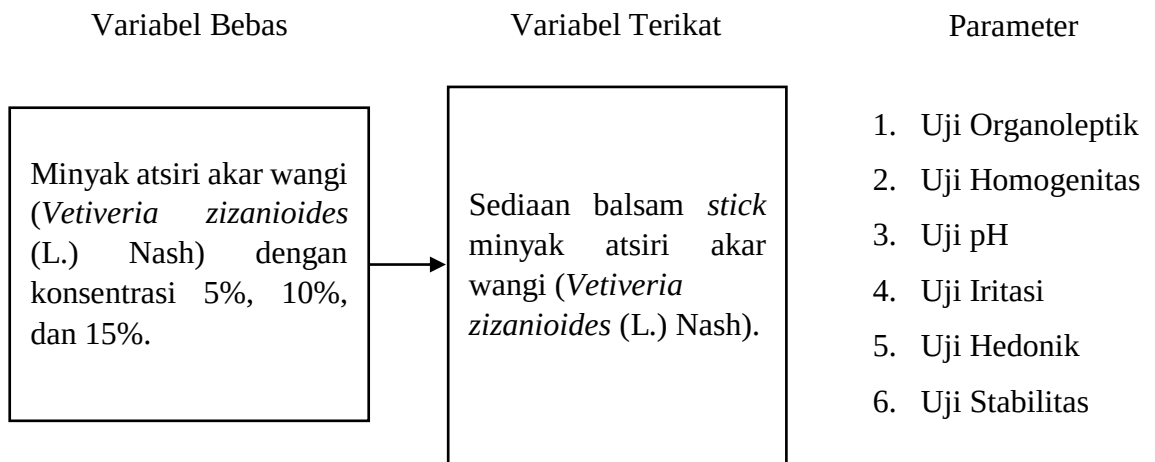
Kulit yang kombinasi merupakan perpaduan antara kulit yang normal dan berminyak, atau antara kulit berminyak dan kering. Penumpukan minyak di zona T–area yang dibatasi oleh hidung, dagu, dan dahi adalah ciri khas kulit berminyak. Kulit di sekitar garis rambut dan tulang pipi, di sisi lain, dianggap normal atau kering.

e. Kulit Sensitif

Kulit yang sensitif merupakan suatu keadaan kulit yang rumit, yang ditandai oleh gejala-gejala sensorik yang tidak normal, seperti rasa kesemutan, lecet, terbakar, atau perasaan tertusuk-tusuk. Hal ini dapat disertai dengan nyeri atau gatal yang dipicu oleh

berbagai macam zat kimia (kosmetik, sabun, air, dan polusi), kondisi fisik (paparan sinar UV, panas, suhu dingin, dan angin), bakteri, aspek psikologis (stres), serta perubahan hormon (siklus menstruasi).

F. Kerangka Konsep



Gambar 5 Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

1. Formulasi sediaan balsam *stick* minyak atsiri akar wangi dibuat dalam tiga konsentrasi, yaitu 5%, 10%, dan 15%.
2. Formulasi sediaan balsam *stick* minyak atsiri akar wangi dengan konsentrasi 5% diperoleh dengan mencampurkan 0,25 gram minyak atsiri akar wangi ke dalam bahan dasar balsam *stick* hingga mencapai bobot total 5 gram.
3. Formulasi sediaan balsam *stick* minyak atsiri akar wangi dengan konsentrasi 10% diperoleh dengan mencampurkan 0,5 gram minyak atsiri akar wangi ke dalam bahan dasar balsam *stick* hingga mencapai bobot total 5 gram.
4. Formulasi sediaan balsam *stick* minyak atsiri akar wangi dengan konsentrasi 15% diperoleh dengan mencampurkan 0,75 gram minyak atsiri akar wangi ke dalam bahan dasar balsam *stick* hingga mencapai bobot total 5 gram.
5. Sediaan balsam *stick* minyak atsiri akar wangi adalah sediaan topikal berbentuk *stick* yang dibuat dari campuran basis balsam dan minyak atsiri akar wangi pada konsentrasi tertentu. Sediaan digunakan untuk dioleskan pada permukaan kulit dan dievaluasi berdasarkan uji evaluasi fisik, antara lain:
 - a. Uji organoleptik adalah pengujian mutu fisik sediaan balsam *stick* yang dilakukan melalui pengamatan visual dan penciuman untuk menilai warna, aroma, dan bentuk/tekstur balsam *stick*.
 - b. Uji homogenitas adalah pengujian yang dilakukan dengan mengoleskan sediaan balsam *stick* pada kaca objek atau permukaan transparan lain untuk memastikan tidak adanya gumpalan kasar yang menunjukkan bahwa bahan aktif dan basis sediaan balsam *stick* tercampur secara merata.
 - c. Uji pH adalah pengujian yang menggunakan pH meter untuk mengetahui derajat keasaman sediaan balsam *stick* dan hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan rentang pH yang

dipersyaratkan, yaitu (4,5–6,5) untuk memastikan sediaan memenuhi standar pH yang sesuai untuk penggunaan pada kulit.

- d. Uji iritasi adalah pengujian keamanan sediaan balsam *stick* terhadap kulit dengan mengaplikasikan sediaan pada area kulit lengan bagian dalam untuk mengamati adanya reaksi seperti kemerahan, gatal, rasa panas berlebih, ataupun pembengkakan dalam waktu pengamatan tertentu. Uji iritasi bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan aman digunakan secara topikal.
- e. Uji hedonik adalah uji tingkat kesukaan yang dilakukan dengan melibatkan panelis melalui pengisian kuesioner menggunakan skala kesukaan meliputi sangat suka, suka, dan tidak suka untuk menilai tingkat kesukaan diantara berbagai formula sediaan balsam *stick* berdasarkan parameter organoleptik, meliputi warna, aroma, dan bentuk atau tekstur.
- f. Uji stabilitas adalah pengujian yang dilakukan dengan menyimpan sediaan balsam *stick* di suhu ruang dalam periode waktu selama 2 minggu yaitu pada minggu pertama sampai dengan minggu kedua. Parameter yang diamati meliputi organoleptik, homogenitas, dan pH untuk mengetahui kemampuan sediaan balsam *stick* dalam mempertahankan mutu fisik dan karakteristiknya.

H. Hipotesis

Formulasi minyak atsiri akar wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) dapat diformulasikan menjadi sediaan balsam *stick* pada konsentrasi tertentu yang paling baik berdasarkan uji evaluasi fisik.