

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tumbuhan

1. Tanaman Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb)



Gambar 1 Tanaman pandan

Daun pandan merupakan tanaman tropis yang banyak terdapat di dunia terutama wilayah Asia Pasifik. Di Indonesia sendiri, pandan wangi banyak terdapat di pulau jawa. Daun pandan wangi berkhasiat sebagai obat untuk anemia, bau badan, diabetes, gonorea, sapremia, dan sifilis. Pada pengobatan beberapa penyakit, daun pandan wangi umumnya diseduh dengan air panas dan diminum secara rutin. Daun pandan juga digunakan sebagai penambah aroma dan rasa pada makanan serta dapat menjadi pewarna alami pada makanan. Selain itu khasiat daun pandan wangi telah diketahui sebagai anti mikroba. Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin yang berpotensi sebagai antimikroba (Wintah & Kiswanto, 2019).

2. Klasifikasi Daun Pandan

Klasifikasi tumbuhan pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Pandanales
Famili	: Pandanaceae

Genus : Pandanus
 Spesies : *Pandanus amaryllifolius* Roxb

3. Morfologi Daun Pandan

Pandanus amaryllifolius merupakan jenis pandan yang sering dijumpai di pekarangan rumah. Struktur daun menarik sehingga sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Pandan wangi adalah jenis tumbuhan monokotil dari famili Pandanaceae yang memiliki daun beraroma. Tumbuhan ini mudah dijumpai di pekarangan atau tumbuh liar di tepi- tepi selokan yang teduh. Akarnya besar dan memiliki akar tunjang yang menopang tumbuhan ini bila telah cukup besar (Putra, 2015). Pandan wangi tumbuh dengan tinggi antara 0,5 – 1 m, tetapi dapat tumbuh tinggi hingga 2 m. Batang berbentuk bulat dengan bekas duduk daun, bercabang, menjalar, serta akar tunggang keluar di sekitar pangkal batang dan cabang. Daun tunggal, duduk dengan pangkal memeluk batang, dan tersusun berbaris tiga dalam garis spiral. Daun berbentuk pita, tipis, licin, ujung runcing, tepi rata, bertulang sejajar, panjang 40 – 80 cm dan lebar 3 – 5 cm (Ariana, 2016)

4. Kandungan Senyawa Pada Daun Pandan

Aroma yang khas pada daun pandan terjadi karena terdapat senyawa kimia turunan asam amino fenil alanin yaitu 2-acetyl-1-pyrroline. Manfaat kandungan yang terdapat pada daun pandan wangi sering digunakan sebagai bahan tambahan makanan, bahan pewarna hijau alami dan pemberi aroma (Mardiyaningsih & Aini, 2014).

Kandungan senyawa yang terdapat pada daun pandan diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang di antaranya yaitu senyawa flavonoid, alkaloid, saponin. Senyawa kimia yang terkandung dalam daun pandan memiliki banyak aktivitas farmakologi antara lain dapat menghambat pertumbuhan kanker, mikroba, menurunkan kadar glukosa darah, antioksidan, antibiotik, serta menyebabkan efek peningkatan kekebalan tubuh (Bali *et al.*, 2019).

B. Ekstraksi

1. Pengertian Ekstraksi

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV Depkes RI (1995), dinyatakan bahwa ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengesktraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan, sedangkan ekstrak kering adalah sediaan yang berasal dari tanaman atau hewan, diperoleh dengan cara pemekatan dan pengeringan ekstrak cair sampai mencapai konsentrasi yang diinginkan memenuhi syarat (Zulharmitta *et al.*, 2017).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. Ekstrak diperoleh dengan cara melakukan pemisahan bahan dari campurannya dengan pelarut yang sesuai atau biasa disebut dengan metode ekstraksi. Proses ekstraksi dilakukan sampai tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. (Octavia *et al.*, 2023).

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Bahan-bahan aktif seperti senyawa antimikroba dan antioksidan yang terdapat pada tumbuhan pada umumnya diekstrak dengan pelarut.

2. Jenis-jenis Ekstraksi

Adapun macam-macam metode ekstraksi yaitu sebagai berikut:

a. Ekstraksi Dingin

Pada metode ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi yang berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak.

1) Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut diam atau dengan adanya pengadukan beberapa kali pada suhu ruangan. Metode ini dapat dilakukan dengan cara merendam

bahan dengan sekali-sekali dilakukan pengadukan. Pada umumnya perendaman dilakukan 24 jam, kemudian pelarut diganti dengan pelarut baru. Kelebihan dari metode ini adalah efektif untuk senyawa yang tidak tahan panas (terdegradasi karena panas), peralatan yang digunakan relative sederhana, murah, dan mudah didapat. Namun metode ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu waktu ekstraksi yang lama, membutuhkan pelarut dalam jumlah yang banyak, dengan adanya kemungkinan bahwa senyawa tertentu tidak dapat diekstrak karena keluratannya yang rendah pada suhu ruang (Bayam & Amaranthus, n.d.)

2) Perkolasi

Istilah perkolasi berasal dari bahasa latin *per* yang artinya melalui dan *colare* yang artinya merembes. Oleh karena itu, perkolasi adalah penyarian dengan melewati cairan penyari melalui serbuk simplisia yang dibasahi. Alat yang digunakan untuk ekstraksi disebut percolator, dengan ekstrak yang telah terkumpulkan disebut perkolat. Keuntungan dari metode perkolasi antara lain adanya aliran cairan penyari menyebabkan perubahan larutan dan ruang diantara partikel serbuk simplisia membentuk saluran kapiler tempat mengalir cairan penyari (Khaerunnisa, 2023).

b. Ekstraksi secara Panas

1) Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendinginan balik. Kelebihan metode refluks adalah padatan yang memiliki tekstur kasar dan tahan terhadap pemanasan langsung dapat diekstrak dengan metode ini. Kelemahan metode ini adalah membutuhkan jumlah pelarut yang banyak (Dwi Poetra, 2019)

2) Soxhletasi

Soxhletasi adalah metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang baru, biasanya dilakukan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi konstan dengan adanya pendingin balik. Adanya pemanasan menyebabkan pelarut ke atas kemudian setelah di atas akan diembunkan oleh pendingin udara menjadi tetesan-tetesan yang akan terkumpul kembali dan bila melewati batas lubang pipa samping soxhlet, maka akan terjadi sirkulasi yang berulang-ulang akan menghasilkan penyarian yang baik. (Adolph, 2016)

3) Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan pelarut air pada suhu 90°C selama 15 menit. Pembuatan infusa umumnya dibuat dari simplisia yang mempunyai jaringan lunak seperti bunga dan daun, yang mengandung minyak atsiri dan zat-zat yang tidak tahan dengan pemanasan lama (Adolph, 2016).

C. Kulit

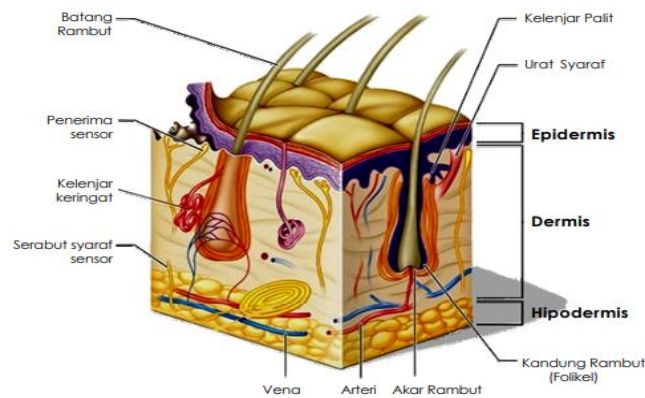
1. Pengertian Kulit

Kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh manusia yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari patogen yang menyerang. Kulit tersusun dari jutaan sel dan merupakan organ tunggal terberat di tubuh dengan berat sekitar 15% dari berat badan total dengan luas permukaan sekitar 1,2 - 2,3 m² pada orang dewasa. Kulit di daerah wajah dan leher jauh berbeda dengan ketebalan kulit di daerah telapak tangan dan kaki. Kulit menerima stimulus sakit, perabaan dan perubahan temperatur (Nurlaili, 2016).

2. Anatomi Kulit

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu

hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak (Kalangi, 2014).



Gambar 2 Struktur bagian kulit

Empat jaringan dasar yang tersusun pada jaringan organ kulit yaitu :

- Epitel pada kulit terdapat berbagai macam, terutama epitel dengan berlapis gepeng dengan lapisan tanduk, pembuluh darah pada dermis dilapisi endotel. Kelenjar kulit yaitu kelenjar epitelial.
- Jaringan ikat berbagai macam jenis, yang terdiri dari serat kolagen, elastin dan sel lemak pada dermis.
- Jaringan otot yang terdapat pada dermis, antara lain : otot polos sebagai otot penegak rambut dan pada dinding pembuluh darah. Dan pada otot bercorak pada otot ekspresi wajah.
- Jaringan saraf yang merupakan reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai badan akhir saraf, yaitu badan Meissner dan badan Pacini.

D. Kosmetik

Defenisi kosmetika menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1175/MENKES/PER/VIII/2010, tentang Izin Produksi Kosmetika, kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Kesehatan & Republik, 2010).

Menurut BPOM definisi kosmetik juga merupakan sediaan atau bahan yang dimaksudkan untuk penggunaan di bagian luar tubuh manusia (rambut, kuku, bibir, epidermis dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut. Penggunaan bahan atau sediaan ini bertujuan untuk mewangikan, membersihkan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh pada kondisi baik (Forestryana *et al.*, 2021).

E. Deodoran

Deodoran adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk menyerap keringat, menutupi bau badan dan mengurangi bau badan. Deodoran berdasarkan mekanisme dalam mengurangi bau badan dibagi menjadi dua yaitu, deodoran dan antiprespirant. Antiprespirant diklasifikasikan sebagai kosmetik medisinal atau obat karena mempengaruhi fisiologi tubuh yaitu fungsi kelenjar keringat ekrin dan apokrin dengan mengurangi laju pengeluaran keringat. Sedangkan deodoran membiarkan pengeluaran keringat, tetapi mengurangi bau badan dengan mencegah penguraian keringat oleh bakteri (efek antibakteri) dan menutupi bau dengan parfum. Deodoran tidak mengontrol termoregulasi, sehingga deodoran digolongkan sebagai sediaan kosmetik (Nurfalah *et al.*, 2024)

Deodoran tidak termasuk ke dalam jenis sediaan antiprespiran. Namun, sediaan antiprespiran termasuk ke dalam jenis sediaan deodorant karena antiprespiran dapat mengurangi jumlah bakteri akibat pengeluaran keringat oleh tubuh dihambat, sehingga bau badan yang muncul dapat dikurangi. Sedangkan deodorant dapat mengurangi pertumbuhan bakteri namun tidak dapat mengurangi produksi keringat. Hingga saat ini ada beberapa jenis bentuk sediaan penghilang bau badan, di antaranya yaitu dalam bentuk bedak, stick, aerosol atau deodorant spray, rollon dan dalam bentuk lotion (Huzaemah *et al.*, 2024)

Deodoran *spray* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk menyerap keringat, dan mengurangi bau badan yang digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian tubuh tertentu. Kelebihan deodoran *spray* diantaranya lebih praktis, tidak lengket, tidak meninggalkan noda pada baju,

serta dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Selain itu, kelebihan utama deodoran *spray* jika dibandingkan dengan deodoran bentuk lain yaitu pemakaian sediaan deodoran jenis ini tidak melibatkan adanya kontak antara deodoran dengan kulit pengguna sehingga tingkat ke higienisan cukup tinggi (Hamka *et al.*, 2024).

1. Komponen Utama Dalam Pembuatan Deodoran Spray

Bahan-bahan utama dalam pembuatan deodoran spray (Kurniasih, 2021) adalah :

a. Humektan

Humektan merupakan bahan tambahan yang berfungsi untuk menjaga kelembaban dari sediaan sehingga sediaan tetap terjaga selama penyimpanan. Contohnya : Gliserin.

b. Alkohol

Alkohol merupakan suatu senyawa kimia yang mengandung gugus - OH yang terikat pada atom karbon dan atom hidrogen atau atom karbon lain. Alkohol banyak digunakan sebagai pelarut pada sediaan topikal karena memberikan kesan dingin pada saat pemakaian serta untuk mempermudah penyemprotan dan mempercepat proses pengeringan pada sediaan ketika disemprotkan. Contohnya: Etanol

c. Kosolven

Dalam pembuatan deodoran jenis spray diperlukan penambahan kosolven. Kosolven berfungsi untuk membantu melarutkan atau meningkatkan kelarutan dari suatu zat diantaranya sebagai peningkat presentasi. Contohnya : Propilenglikol.

d. Parfum

Dalam proses pembuatan deodoran spray memerlukan penambahan aroma wewangian seperti aroma parfum. Parfum atau minyak wangi adalah wewangian yang dihasilkan dari proses ekstraksi bahan-bahan aromatik yang digunakan untuk memberikan aroma wangi bagi tubuh, objek benda ataupun ruangan. Fungsi parfum pada sediaan farmasi adalah untuk menutupi bau yang kurang sedap pada suatu zat aktif.

2. Uraian Bahan

a. Gliserin

Pemerian: Cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, higroskopik.

Kelarutan: Dapat campur dengan air, dengan etanol 95% P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P, dan dalam minyak lemak. (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Khasiat: Pelembut

Konsentrasi: < 30%

b. Alkohol

Pemerian: Cairan tak berwarna, jernih, mudah menguap dan mudah bergerak, bau khas, rasa panas. Mudah terbakar dengan memberikan nyala biru yang tidak berasap.

Kelarutan: Sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform P dan dalam eter P. (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Khasiat : Pelarut

Konsentrasi: 60-90%

c. Propilenglikol

Pemerian: Cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik.

Kelarutan: Dapat campur dengan air, dengan etanol 95% P, dan dengan kloroform P, larut dalam 6 bagian eter P, tidak dapat campur dengan eter minyak tanah P, dan dengan minyak lemak (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

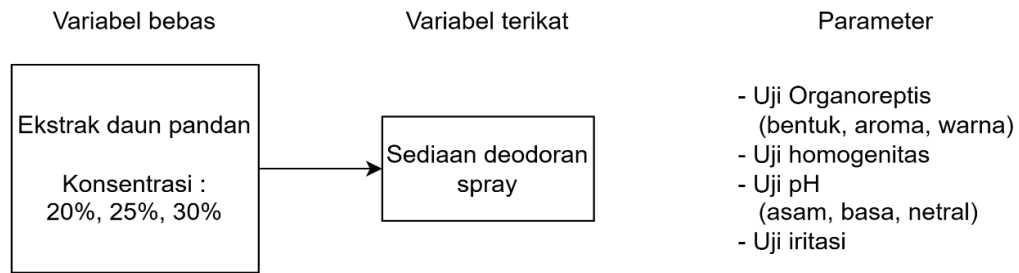
Khasiat: Kosolven

Konsentrasi: 5-80%

d. Parfum

Dalam proses pembuatan deodoran spray memerlukan penambahan aroma wewangian seperti aroma parfum. Parfum atau minyak wangi adalah wewangian yang dihasilkan dari proses ekstraksi bahan-bahan aromatik yang digunakan untuk memberikan aroma wangi bagi tubuh, objek benda ataupun ruangan.

F. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka konsep

G. Defenisi Operasional

1. Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau memberikan dampak atau menjelaskan terhadap variabel lain.
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.
3. Formula deodoran *spray* ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) adalah formula yang dibuat dengan konsentrasi 20%, 25%, dan 30% yang akan dilakukan uji stabilitas sebagai berikut :

- a. Uji Organoleptis

Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengamati sediaan deodoran *spray* secara fisik dimana dengan parameter bentuk, aroma, dan warna sediaan yang telah dibuat.

- b. Uji PH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan sama dengan pH kulit atau tidak.

- c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui adanya butiran partikel pada sediaan.

- d. Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah ada reaksi yang terjadi setelah pengaplikasian sediaan.

H. Hipotesis

Ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) dapat diformulasikan kedalam sediaan deodorant *spray* yang stabil.