

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Daun tanaman pandan, yang secara ilmiah dikenal sebagai *Pandanus amaryllifolius* Roxb., adalah jenis tumbuhan monokotil. Diketahui bahwa tanaman yang termasuk dalam genus pandan ditemukan di banyak lokasi. Daerah tropis seringkali memiliki daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang ditanam di kebun dan ladang (Gulo, 2018).

Kandungan senyawa kimia dan potensi khasiat tanaman pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) bagi kondisi kesehatan tubuh telah banyak dikaji. Tanaman pandan telah dimanfaatkan oleh berbagai negara di Asia Tenggara, termasuk Indonesia digunakan sebagai bahan pengaroma alami, pewarna alami serta sebagai bahan baku obat tradisional. Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat diolah menjadi obat herbal yang mempunyai potensi sebagai antidiabetes, kardiotonik dan diuretik. Maka dari itu, daun pandan juga berpotensi dimanfaatkan sebagai sediaan pada industri parfum yang memiliki nilai di bidang kuliner (Yunitasari, 2018).



1. Klasifikasi Tumbuhan Daun Pandan (Gulo 2018).

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Pandanales</i>
Famili	: <i>Pandanaceae</i>
Genus	: <i>Pandanus</i>
Spesies	: <i>Pandanus amaryllifolius</i>

2. Morfologi Tumbuhan Daun Pandan

Salah satu jenis pandan yang sering terlihat di rumah adalah *Pandanus amaryllifolius* Roxb. Bentuk daunnya yang indah menjadikannya tanaman hias yang populer. Tanaman ini merambat dan dapat mencapai ketinggian setengah meter hingga satu meter; batangnya silindris, dengan diameter tiga hingga empat milimeter, dan memiliki akar tunggal yang kecil. Tinggi dan ramping, tanaman pandan dapat mencapai ketinggian 1,1–1,6 meter dan lebar 2,5–5 sentimeter. Akar tunggalnya, yang panjangnya sekitar 4,5-9 cm dan berdiameter 1-2 mm, muncul di pangkal batang yang tipis dan tegak. Daunnya yang memanjang berukuran sekitar 25-75 cm x 2-5 cm dan berwarna hijau muda. Belum ada yang pernah mengklaim bahwa tanaman pandan benar-benar menghasilkan buah atau bunga yang dapat dimakan (Silalahi, 2018).

3. Kandungan Senyawa Daun Pandan

Aktivitas antimikroba didukung oleh zat-zat yang ditemukan dalam daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.), seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin. Selain itu, senyawa kimia yang terkandung dalam daun pandan memiliki kemampuan untuk menekan sistem kekebalan tubuh, menurunkan kadar gula darah, mengurangi aktivitas mikroba, dan mencegah pembentukan kanker. Daun pandan juga berfungsi sebagai antioksidan (Bali, Raif, & Tarigan, 2019).

B. Rambut

Secara anatomi, rambut tubuh manusia adalah benang serbaguna. Rambut mungkin tipis, tetapi sangat penting. Selain terlihat bagus, rambut juga melindungi kepala dari sinar matahari (Wijaya, Bedjo, Kurniawan, 2018).

Folikel rambut berkembang dari permukaan kulit. Setelah melewati folikel rambut, yang terletak di lapisan dermis kulit, rambut akhirnya tumbuh ke permukaan kulit. Batang rambut mengacu pada bagian rambut yang tumbuh dari kulit kepala. Berikut adalah berbagai jenis rambut:

- a. Rambutnya panjang dan kasar.
- b. Rambut yang pendek dan bertekstur serta terletak tepat di atas mata disebut alis.

- c. Rambut yang lebih tebal dan kasar di ketiak dan area genital pria dan wanita yang telah mencapai pubertas, tetapi lebih pendek daripada rambut di atas kepala.
- d. Rambut halus di berbagai bagian tubuh (lengan, perut, punggung, dan betis wanita), serta hidung, dahi, dan pipi..



Gambar 2 Struktur kandungan rambut

C. Pomade

Pomade masih menjadi sediaan yang populer dikalangan pria pada beberapa tahun belakangan ini, karena produk ini dapat mengubah gaya pada penataan rambut mereka. Karena berbahan dasar lilin, produk ini dapat mempertahankan gaya rambut dalam waktu yang lama. Namun, bahan kimia dalam pomade ini dapat menyebabkan kerusakan, rambut kering, dan bahkan jerawat di kulit kepala jika digunakan terlalu sering (Amananti dkk., 2020).

1. Jenis-Jenis Pomade

Pomade dikategorikan berdasarkan bahan dasar dan karakteristik yang diberikannya. Beberapa contoh jenis yang umum adalah:

a. Pomade Dengan Bahan Dasar Minyak

Minyak, komponen utama pomade ini, berfungsi sebagai lapisan dasar untuk gaya rambut, membuatnya lebih tahan lama dan berkilau daripada alternatif berbahan dasar air. Namun, pomade berbahan dasar minyak membuat rambut terasa berat dan menyulitkan proses mencuci rambut (Gresia dkk, 2018).



Gambar 3 *Oil Based Pomade*

b. Pomade Berbahan Dasar Air

Pomade dengan kandungan *water based* sangat mudah untuk dicuci dan penggunaan sediaan yang ringan untuk rambut. Biasanya pomade dengan jenis ini memberikan hasil akhir yang memiliki tampilan lebih *doff*, jika dibandingkan pada pomade dengan basis minyak maka daya tahan pada pomade berbasis air ini memiliki daya tahan yang lemah (Gresia dkk, 2018).



Gambar 4 *Water Based Pomade*

2. Tipe Pomade

Ada tiga kategori untuk pomade, yaitu berbahan dasar minyak atau berbahan dasar air (Kumar *et al.*, 2018):

a. Tipe *light hold*

Pada tipe ini memberikan penampilan kilau alami pada rambut dan tidak menyebabkan rambut menjadi keras, rambut akan terasa lembut dan akan sesuai pada pemakaian sehari hari yang amat gampang dibersihkan dan gampang ditata sepanjang hari.

b. Tipe *medium hold*

Pada tipe ini penataan rambut masih cocok untuk digunakan karena ketahanan gaya rambut yang masih lebih tahan lama dibandingkan dengan *light hold*. Dalam penataan yang dilakukan tipe ini lebih mudah juga untuk diatur ulang pada gaya rambut.

c. Tipe *heavy hold*

Tipe *heavy hold* ini memiliki ketahanan yang kuat juga daya tahan yang lama, sangat cocok untuk penataan rambut yang memiliki tekstur rambut susah diatur..

Tabel 1 Indikator pomade

No.	Tipe Pomade	Tingkat Kerekatan			Tingkat Kilau		
		Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
1	<i>Light Hold</i>	✓					✓
2	<i>Medium Hold</i>		✓			✓	
3	<i>Heavy Hold</i>			✓	✓		

D. Formulasi Standar Pomade

Formulasi sediaan pomade berikut merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rasyadi, Y., Fendri, S. T. J., dan Wahyudi, F. T. (2020)

R/ Cera Alba	6
Lanolin	9
Vas,album/putih	40
Nipagin	0,1
Span 80	11
Vitamin E	2
Oleum Tea	0,5
Gliserin ad	100

E. Monografi Bahan yang Digunakan

1. Zat Aktif

Ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dengan konsentrasi pada sampel yaitu 12,5%, 15% dan 17,5%.

2. Zat Tambahan

a. Cera Alba (Malam Putih) (Farmakope Indonesia Ed VI, 2020)

Khasiat : Basis krim dan peningkat viskositas.

Pemerian : Dideskripsikan sebagai padatan berwarna putih kekuningan, agak tembus pandang dalam lapisan tipis, aroma yang lembut, dan tidak tengik. Berat jenisnya sekitar 0,95.

Kelarutan : Hanya sedikit larut dalam etanol dingin; sama sekali tidak larut dalam air. Salah satu komponen lilin, asam cerotik, dapat larut dalam etanol mendidih bersama dengan sedikit myricin. Larut sepenuhnya dalam eter, minyak atsiri, asam lemak, dan kloroform. Benzena dingin dan karbon disulfida melarutkannya sebagian. Ketika dipanaskan hingga sekitar 30°C, ia larut sepenuhnya dalam karbon disulfida dan benzena.

Jarak lebur : Antara 62° dan 65°

Wadah dan penyimpanan: Dalam wadah tertutup baik.

Khasiat dan Penggunaan: Penstabilitas emulsi

b. Vaseline Putih (Vaselinum Album) (Farmakope Indonesia Ed VI, 2020)

Pemerian: Setelah didinginkan hingga nol derajat, bahan berminyak yang dihasilkan terlihat sebagai lapisan tipis dan mungkin berwarna putih atau sedikit kekuningan.

Kelarutan: Hidrofobik; agak larut dalam etanol panas dan dingin serta etanol absolut dingin; benzena, karbon disulfida, kloroform, dan heksana semuanya merupakan pelarut; dan sebagian besar minyak lemak dan minyak atsiri juga larut.

Jarak lebur: Antara 38° dan 56°

Penyimpanan: Dalam wadah tertutup baik.

c. Lanolin (Adeps lanae) (Farmakope Indonesia Ed VI, 2020)

Pemerian : Massa setengah padat, lengket, berwarna kuning pucat sampai kuning kecokelatan, berbau khas.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, tetapi dapat menyerap air dalam jumlah besar. Larut dalam kloroform dan eter, serta mudah bercampur dengan minyak dan lemak.

Jarak lebur : $\pm 36-42^{\circ}\text{C}$.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya dan panas.

Khasiat dan penggunaan : Sebagai emolien dan basis sediaan topikal seperti salep dan pomade.

- d. Span 80 (Sorbitan Monooleate) (Handbook of Pharmaceutical Excipients 2020)

Pemerian : Cairan kental berwarna kuning hingga cokelat muda, berbau lemah.

Kelarutan: Tidak larut dalam air, larut dalam minyak dan pelarut organik.

Jarak lebur : $\pm 25^{\circ}\text{C}$.

Penyimpanan : Disimpan dalam wadah tertutup rapat, pada suhu kamar.

Khasiat dan penggunaan : Sebagai emulgator tipe air dalam minyak (W/O) pada sediaan berbasis minyak, termasuk pomade.

- e. Vitamin E (Tocopherol / Tocopheryl Acetate) (Farmakope Indonesia Ed VI, 2020)

Pemerian: Cairan kental jernih sampai kekuningan, tidak berbau atau berbau lemah.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, larut dalam minyak dan lemak.

Jarak lebur : $\pm 2-5^{\circ}\text{C}$ (tocopherol).

Penyimpanan: Dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya dan udara.

Khasiat dan penggunaan : Sebagai antioksidan untuk mencegah oksidasi minyak dan menjaga stabilitas sediaan.

- f. Gliserin (Glycerolum) (Farmakope Indonesia Ed VI, 2020)

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, kental, rasa manis.

Kelarutan : Bercampur sempurna dengan air dan alkohol, tidak bercampur dengan minyak.

Jarak lebur : $\pm 18^{\circ}\text{C}$.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari udara.

Khasiat dan penggunaan : Sebagai humektan untuk menjaga kelembapan dan mencegah kekeringan rambut.

g. Fragrance Oil Sandalwood (Pengaroma Kayu Cendana)

Pemerian : Cairan berwarna kuning hingga kuning kecoklatan dengan aroma khas kayu cendana.

Kelarutan : Larut dalam minyak dan alkohol, tidak larut dalam air.

Penyimpanan : Disimpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya dan panas.

Khasiat dan penggunaan : Memberikan aroma hangat, menenangkan, dan meningkatkan daya Tarik sediaan topical.

h. Nipagin (Metil Paraben) (Farmakope Indonesia Ed VI, 2020)

Pemerian : Nipagin merupakan serbuk kristal putih atau hampir putih, tidak berbau atau hampir tidak berbau, serta memiliki rasa agak pedas.

Kelarutan : Nipagin memiliki kelarutan yang rendah dalam air, namun mudah larut dalam pelarut organik seperti etanol dan metanol.

Jarak Lebur : Nipagin memiliki titik lebur pada kisaran 125–131 °C, yang menunjukkan kestabilannya pada suhu ruang.

Penyimpanan : Nipagin harus disimpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya, serta diletakkan di tempat yang sejuk dan kering untuk menjaga stabilitas dan efektivitasnya sebagai pengawet.

F. Penyarian (Ekstraksi)

1. Ekstraksi Dengan Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah jenis ekstraksi yang dilakukan dengan merendam bahan baku yang diperoleh dari tumbuhan dalam pelarut tertentu dan diaduk selama jangka waktu tertentu (Marjoni, 2022). Maserasi adalah proses melarutkan bahan aktif melalui kelarutan obat herbal dalam pelarut. Merendam obat herbal dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu ruang, jauh dari cahaya, diperlukan untuk mengekstrak bahan aktif. Pelarut menembus dinding sel tumbuhan dan masuk ke dalam bahan aktif. Ketika pelarut dan bahan aktif bertemu, bahan aktif larut.

Bahan aktif terdapat dalam cairan pelarut di luar sel, tetapi tidak dalam pelarut di luar sel. Akibatnya, konsentrasi senyawa aktif di dalam dan di luar sel menjadi tidak seimbang, yang menyebabkan difusi, di mana pelarut dengan konsentrasi tinggi didorong keluar dari sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Proses ini terjadi berulang kali hingga terjadi ketidakseimbangan antara formulasi dan larutan di dalam sel. Maserasi biasanya dilakukan selama tiga hari pada suhu ruang (15-20°C) hingga bahan aktif yang diinginkan larut. Keuntungan ekstraksi maserasi adalah proses dan peralatannya lebih praktis dan mudah didapatkan. Namun, kekurangannya adalah prosesnya relatif panjang dan menghasilkan ekstraksi yang kurang optimal. (Marjoni, 2022).

b. Perkolasi

Dengan menggunakan alat penyaring (percolator), pelarut segar yang sesuai didorong perlahan melalui tanaman obat hingga ekstraksi sempurna tercapai pada suhu ruangan. Proses ini disebut perkolasi. Langkah selanjutnya adalah memindahkan campuran tersebut ke wadah berbentuk bola yang memiliki lapisan dasar yang permeabel. (Marjoni, 2022).

2. Ekstraksi Dengan Cara Panas

a. Sederhana

Dalam waktu sekitar sepuluh hingga lima belas menit, Anda dapat mengekstrak bahan kimia dengan merendam sampel dalam pelarut, paling sering air.

b. Penggondokan (*coque*)

Merebus campuran di atas api langsung menghasilkan rebusan yang diperlukan, yang merupakan proses ekstraksi. Anda dapat menggunakan cairan terapeutik dari rebusan dengan dua cara: dengan meminumnya bersama ampas atau menggunakannya sendiri.

c. Infusa

Merendam bahan dalam air panas (bukan mendidih) pada suhu 90°C selama periode yang ditentukan adalah kunci dari prosedur ekstraksi ini. Komponen aktif dalam tumbuhan, seperti daun atau bunga, umumnya diekstrak menggunakan metode ini.

d. Digesti

Maserasi, di mana bahan direndam dalam pelarut pada suhu antara 30 hingga 40 derajat Celcius, analog dengan proses ini. Untuk hasil terbaik, terapkan prosedur ini pada tanaman obat saat berada pada suhu ruangan.

e. Dekokta

Udara digunakan dalam proses ekstraksi ini. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk mengekstrak bahan kimia aktif dari sediaan herbal dengan mempersiapkannya dalam jangka waktu yang lama, dan sering digunakan untuk bahan yang lebih keras seperti akar atau biji.

f. Refluks

Di sini, kondensor berfungsi sebagai pendingin, memungkinkan kombinasi komponen dan pelarut tertentu untuk diproses. Untuk mendapatkan tingkat ekstraksi yang lebih baik dan hasil yang konsisten, praktik umum adalah mengulangi prosedur ekstraksi pada residu tiga atau lima kali pada tahap pertama.

g. Soxhletasi

Untuk melakukan ekstraksi ini, digunakan alat Soxhlet. Prosedur pelarutan yang dijelaskan ditunjukkan dan diulangi dengan menggunakan bahan yang diperoleh.

G. Evaluasi Sediaan Pomade

1. Uji Organoleptis

Tujuan dari tes ini adalah untuk menilai kualitas visual produk, seperti bentuk, warna, dan teksturnya (Mujiono *et al.*, 2020).

2. Uji pH

Tingkat keasaman pomade dan kompatibilitasnya dengan pH kulit kepala ditentukan dengan tes pH. Untuk menghindari iritasi kulit kepala, pomade sebaiknya memiliki pH antara 4,5 dan 7 (Auliasari *et al.*, 2018).

3. Uji Homogenitas

Untuk memastikan bahan-bahan pomade tercampur dengan baik, dilakukan tes homogenitas. Jika, setelah pemeriksaan visual, pomade tidak menunjukkan adanya gumpalan, partikel kasar, atau pemisahan fase, maka dianggap homogen (Auliasari *et al.*, 2018).

4. Uji Daya Sebar

Daya sebar pomade dievaluasi dengan mengoleskannya secara merata pada sampel kulit. Pomade bekerja paling baik dengan daya sebar yang dapat diterima yaitu 5 hingga 7 cm. Menurut Fauzi dkk. (2024), sediaan yang encer ditunjukkan oleh daya sebar yang tinggi, sedangkan sediaan yang kental ditunjukkan oleh daya sebar yang rendah (Fauzi *et al.*, 2024).

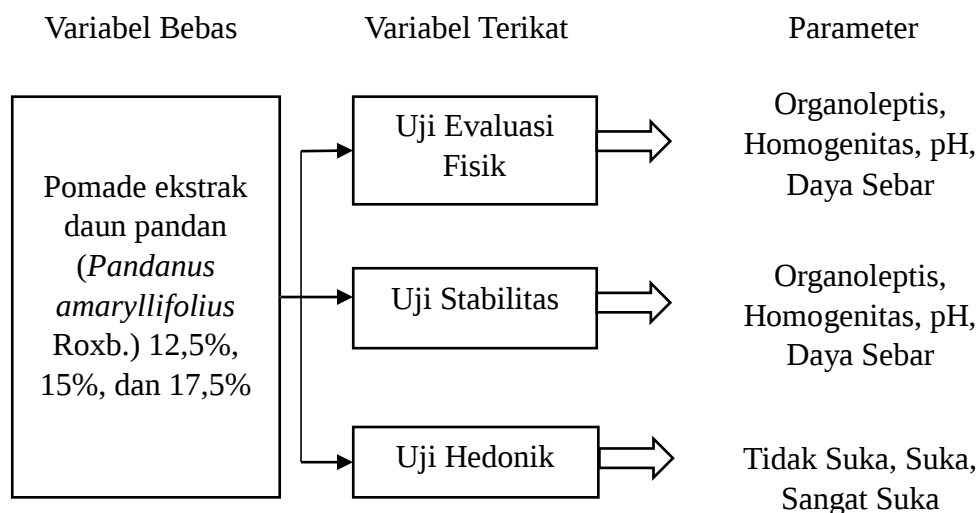
5. Uji Stabilitas

Melakukan uji stabilitas memungkinkan seseorang untuk memastikan stabilitas fisik sediaan kimia saat disimpan pada suhu ruangan. Selama konsistensi, aroma, warna, bentuk, pH, homogenitas, dan daya sebar sediaan tidak berubah selama penyimpanan, maka dianggap stabil (Rasyadi *et al.*, 2020).

6. Uji Kesukaan (Hedonis)

Uji preferensi dilakukan untuk memastikan sejauh mana panelis menyetujui formulasi pomade. Warna, aroma, tekstur, dan kegunaan adalah beberapa kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi penerimaan subjektif suatu produk (Auliasari *et al.*, 2018).

H. Kerangka Konsep



Gambar 5 Kerangka Konsep

I. Defenisi Operasional

1. Untuk membuat pomade dengan ekstrak daun pandan 12,5%, tambahkan 3,75 gram ekstrak daun pandan kental ke dalam basis pomade hingga berat total mencapai 30 gram.
2. Untuk membuat pomade seberat 30 gram, tambahkan 4,5 gram ekstrak daun pandan kental, dan Anda akan mendapatkan konsentrasi ekstrak daun pandan 15%.
3. Untuk membuat pomade dengan ekstrak daun pandan 17,5%, basis pomade dapat dikombinasikan dengan 5,25 gram ekstrak daun pandan kental, dengan berat total 30 gram.
4. Untuk memperoleh hasil yang dapat diandalkan, pengujian organoleptik dilakukan untuk mendeteksi ciri fisik dari sediaan pomade, seperti warna, aroma, dan teksturnya.
5. Pomade diuji homogenitasnya dengan dianalisis pada permukaan yang jernih, seperti kaca, dan diperiksa keberadaan partikel kasar selama pengamatan.
6. Sebuah pH meter digital digunakan untuk mengevaluasi pH pomade, yang harus berada dalam kisaran pH manusia yaitu 4,5 hingga 7.

7. Untuk mengukur daya sebar pomade, beban 100 gram diletakkan di atasnya, dan diameter daya sebar diukur. Diameter daya sebar antara 5,54 dan 7 cm adalah hasil akhirnya.
8. Kepuasan panelis terhadap produk pomade dinilai dengan uji hedonik.
9. Setelah tiga hingga dua puluh delapan minggu penyimpanan pada suhu ruangan, pomade diuji stabilitasnya dengan memantau perubahan karakteristik organoleptik, homogenitas, pH, dan daya sebar setiap minggu.

J. Hipotesis

1. *Pandanus amaryllifolius* Roxb., ekstrak daun pandan, suatu hari nanti mungkin akan menjadi bagian integral dari pomade.
2. Pada jumlah tertentu, ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat digunakan untuk membuat pomade yang tahan lama.