

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Tumbuhan Akway

2.1.1 Deskripsi

Akway (*Drymis piperita* Hook. f.) merupakan tumbuhan berkayu, berdaun tebal aromatik, dan termasuk kerabat *winteraceae* (Stevens, 2017). Tumbuhan ini digunakan oleh penduduk asli Pegunungan Arfak untuk mengobati malaria dan untuk meningkatkan vitalitas tubuh (Syakir *et al.*, 2011).

Akway merupakan tumbuhan endemik Papua, termasuk dalam tumbuhan berkayu berdaun lebat, termasuk famili musim dingin. Akway merupakan tumbuhan yang dapat ditemukan di Dataran Tinggi Papua, khususnya di Pegunungan Arfak. Akway tersebar di hutan dataran tinggi pada ketinggian 1170-2700 meter, dengan suhu 15-16°C. Tumbuhan akway terdiri dari 7 spesies dengan nama daerah, yaitu Akway Mambri Nitrey (*Drymis cf arfakensis*), Akway Mambri Ningwoi (*Drymis cf arfakensis sp*), Akway Ntuy (*Drymis cf novoguineensis*), Akway Misimbir (*Drymis piperita* Hook. f.), Akway Bihou (*Drymis beccarii*), Akway Syei (*Drymis cf tenuiflora*), Akway Amsui (*Drymis cf subreticulatus*). (Ullo, 2008).

2.1.2 Taksonomi

Berikut klasifikasi dari tumbuhan akway : (Mambrasar, 2009)

Kingdom : Spermatophyta
Division : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Canenalles
Family : Winteraceae
Genus : *Drymis*
Species : *Drymis piperita* Hook. f.



Gambar 2. 1 Kulit Kayu Akway Kering
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Drymis piperita Hook. f., memiliki tipe status isotype. Reproduksi melalui bunga. Karakter morfologi yang merupakan ciri dari kayu akway ini adalah memiliki tinggi rata – rata 3,09 meter dengan model arsitekturnya adalah *sccarone*, rata – rata jumlah cabang perpohonnya adalah sebanyak 4 cabang. Tumbuhan ini memiliki rata – rata ukuran panjang daun 3,43 cm dan rata – rata diameter batangnya adalah 2 cm. Pepagan bagian luar batang atau kulit luar adalah halus dengan arah pertumbuhan cabang terhadap batang adalah 45° - 90°. Tumbuhan ini memiliki bentuk helaian oblong dengan warna daun hijau tua dan susunan daun adalah *deccusate* dan berlekuk pada bagian ujung daun serta memiliki pucuk yang berwarna orange (*yellow red*) (Solekha, 2018).

2.1.4 Kandungan dan Manfaat

Beberapa penelitian tentang senyawa phytocemychal akway telah dilaporkan. Ekstrak etanol mengandung alkaloid, saponin, triterpenoid, flavonoid dan tanin (Cepeda, 2008). Ekstrak metanol dan etil asetat mengandung alkaloid, saponin, terpenoid, flavonoid, tanin dan glikosida (Cepeda *et al*, 2010). Berdasarkan hasil penelitian Cepeda, dkk (2011), minyak atsiri kulit kayu akway terdiri dari 41 senyawa.

Kandungan minyak atsiri daun akway sebesar 0,2%, dengan komponen penyusun minyak atsirinya yang meliputi kelompok senyawa terpen dan turunannya sebesar 83,67%, yang tersusun atas senyawa monoterpen 41,46%, seskuiterpen 51,22% dan diterpen 7,32%, sedangkan senyawa turunan benzena dan alifatik masing-masing sebesar 4,08% dan 8,16%. Senyawa penyusun utama minyak atsiri daun akway adalah linalool sebesar 17,12%, biformen 12,65%, β -pinena 7,35% dan α -pinena 6,59% (Cepeda, dkk., 2011).

Kandungan minyak atsiri kulit kayu akway tersusun atas senyawa terpen dan turunannya sebesar 80,49% (monoterpen 66,67% dan seskuiterpen 33,33%) dan senyawa alifatik sebesar 4,88%. Senyawa penyusun utama minyak atsiri kulit kayu akway adalah α - pinena 20,24, β -pinena 14,88 dan 4-terpineol 13,16% (Cepeda dkk, 2011).

Ekstrak air kulit kayu akway memiliki aktivitas antimalaria dengan nilai konsentrasi hambat 50 (IC_{50}) sebesar 0,013 $\mu\text{g/mL}$ (Hermanto & Faramayuda, 2017). Uji antibakteri ekstrak etanol 70% kulit kayu akway mempunyai daya hambat tertinggi, dengan nilai KHTM sebesar 0,625% terhadap *E.coli* dan 2,5% terhadap *S.aureus*. Ekstrak etanol 70% kulit kayu akway menunjukkan mempunyai gugus fungsi O-H, C-O, C=C aromatik, dan C=O yang berasal dari senyawa tanin sebagai antibakteri (Ismunandar, 2008).

Hasil analisis kimia kandungan kayu akway yaitu terdapat senyawa-senyawa untuk meningkatkan hormon pria seperti stigmasterol, γ -sitostreol, Phenanthrene, 9,10-dimethyl (Paisey, 2008).

2.2 Tinjauan Tentang Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengelolaan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang dikeringkan. Simplisia dibedakan menjadi simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelican (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan, atau eksudat tumbuhan (DepKes RI, 2000).

Simplisia merupakan material awal pembuatan sediaan obat, umumnya digunakan tumbuhan segar, seluruh bagian tumbuhan, bagian tumbuhan yang dikeringkan serta produk mentah dari tumbuhan (harsa, getah). Namun dalam pengelolaannya seringkali terjadi kerusakan pada simplisia, proses kerusakan umumnya berkaitan dengan penurunan kandungan bahan aktif. Reaksi kerusakan simplisia dapat melalui enzimatis, proses hidrolitik serta reaksi oksidasi dan reduksi. Selain itu, proses pengeringan sangat berpengaruh terhadap simplisia yang dilakukan setelah pemanenan. Salah satu proses pengeringan yang dapat dilakukan yaitu pengeringan udara (pengeringan di tempat teduh) dan pengeringan panas. Pada saat pengeringan material tumbuhan, bahan kandungan akan mengalami perubahan yang berbeda-beda. Pada saat pengeringan tumbuhan obat akan mengalami kehilangan air dalam jumlah besar, tapi simplisia yang disimpan setelah dikeringkan memiliki sejumlah persen kandungan

lembab. Kandungan air pada simplisia dapat mencapai 10% lebih, namun kandungan air simplisia disyaratkan harus kurang dari 3% (DepKes RI, 2000).

2.3 Tinjauan Tentang Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah atau proses penarikan komponen atau zat aktif menggunakan pelarut tertentu (Harbone, 1987). Dalam proses ekstraksi suatu bahan tanaman, banyak faktor yang dapat mempengaruhi kandungan senyawa hasil ekstraksi diantaranya: jenis pelarut, konsentrasi pelarut, metode ekstraksi dan suhu yang digunakan untuk ekstraksi (Senja, 2014).

Menurut DepKes (2000), ekstraksi dengan menggunakan pelarut dibedakan menjadi dua cara, yaitu :

2.3.1 Cara Dingin

1. Maserasi

Maserasi adalah proses pengestrakan simplisia cara dingin dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar).

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

2.3.2 Cara Panas

1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses

pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

2. Soklet

Soklet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

4. Infus

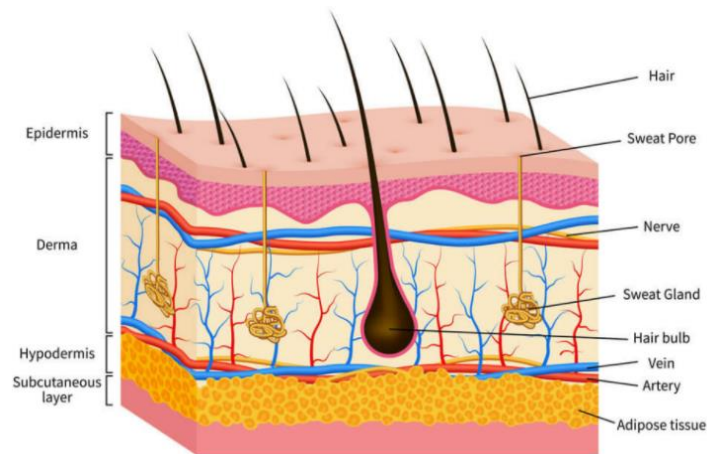
Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

5. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama ($\geq 30^\circ\text{C}$) dan temperatur sampai titik didih air.

2.4 Tinjauan Tentang Kulit

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi pelindungan tersebut terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti : keratinisasi, respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya radiasi sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar (Tranggono dan Latifah, 2007).



Gambar 2. 2 Struktur anatomi kulit
(Sumber : Bobby, 2021)

Struktur kulit terdiri atas tiga lapisan :

2.4.1 Epidermis

Epidermis berfungsi sebagai pertahanan tubuh terluar terhadap lingkungan luar tubuh. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel. Epidermis tidak mempunyai pembuluh darah, sehingga semua nutrient dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Epidermis terdiri atas lima lapisan yaitu stratum korneum, stratum lusidum, stratum granulosum, stratum spinosum, dan stratum basal. Terdapat empat jenis sel epidermis yaitu keratinosit, melanosit, sel Langerhans, dan sel Merkel (Kalangi, 2013).

2.4.2 Dermis

Dermis terdiri atas dua lapisan yaitu stratum papilaris dan stratum retikularis. Sel-sel dermis terdiri atas sel-sel jaringan ikat seperti fibroblast, sel lemak, makrofag, dan sel mast. Jumlah sel pada dermis ini relatif sedikit (Kalangi, 2013).

2.4.3 Hipodermis

Hipodermis merupakan lapisan subkutan yang terletak di bawah retikularis dermis. Hipodermis terdiri atas jaringan ikat longgar berupa sel-sel lemak di dalamnya (Kalangi, 2013).

Fisiologi Kulit memiliki banyak fungsi, yang berguna dalam menjaga homeostasis tubuh. Fungsi-fungsi tersebut dapat dibedakan menjadi fungsi

proteksi, absorpsi, ekskresi, persepsi, pengaturan suhu tubuh (termoregulasi), dan pembentukan pigmen (Djuanda, 2007).

Fungsi proteksi, kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisis atau mekanis, misalnya tekanan, gesekan, tarikan.

1. Fungsi absorpsi, kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat, tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap.
2. Fungsi ekskresi, kelenjar-kelenjar kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna lagi atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat, dan ammonia.
3. Fungsi persepsi, kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis.
4. Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi), kulit melakukan peranan ini dengan cara mengeluarkan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit.
5. Fungsi pembentukan pigmen, sel pembentukan pigmen (melanosit) terletak dilapisan basal dan sel ini berasal dari rigi saraf. Paparan terhadap sinar matahari mempengaruhi produksi melanosome.

2.5 Tinjauan Tentang Kosmetika

Kosmetik adalah bahan atau preparat yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia, seperti kuku, bibir, rambut, kulit, dan alat kelamin. Mereka dapat digunakan untuk mengharumkan atau membersihkan tubuh, mengubah penampilan atau memperbaiki bau badan, dan bahkan melindungi atau meningkatkan kesehatan pemakainya. Kosmetik yang digunakan pada kulit harus menjaga kesehatan kulit dan menjaga kondisi pemakainya dengan cara mencegah masalah akibat penuaan atau perubahan cuaca/suhu. Pemilihan kosmetik harus sesuai dengan aturan pemakaian (jumlah pemakaian, frekuensi pemakaian, dll) dan dipilih berdasarkan kondisi pemakainya (Yulia dan Neneng, 2014).

Menurut Tranggono dan Fatmah (2007), penggolongan kosmetik berdasarkan kegunaannya bagi kulit terbagi menjadi dua yaitu :

2.5.1 Kosmetik Perawatan Kulit (*skin-care cosmetics*)

Digunakan untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Golongan ini terdiri dari kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), kosmetik untuk pelindung kulit (*sunscreen/sunblock*), kosmetik untuk mengampelas kulit (*peeling*).

2.5.2 Kosmetik Riasan (*make-up*)

Digunakan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik dan menimbulkan rasa percaya diri.

2.6 Tinjauan Tentang *Lotion*

Lotion adalah bentuk sediaan setengah padat yang diaplikasikan pada tubuh, mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai dan diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air (Depkes RI, 1995).

Lotion umumnya mudah menyebar rata dan untuk *lotion* tipe minyak dalam air (M/A) lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air. Emulsi M/A merupakan tipe *lotion* yang paling banyak digunakan untuk penggunaan dermatologi topikal karena memiliki kualitas absorpsi yang sangat baik dan dapat diformulasikan menjadi produk kosmetik yang elegan. *Lotion* dimaksudkan untuk pemakaian luar digunakan pada kulit sebagai pelindung atau untuk obat karena sifat bahan-bahannya. Kecairannya memungkinkan pemakaian pada kulit yang merata dan cepat pada permukaan kulit yang luas, *lotion* dimaksudkan segera kering pada kulit setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan pada permukaan kulit, dan yang penting pula untuk memperhatikan bahwa *lotion* harus mempunyai viskositas tertentu, tidak terlalu kental sehingga mudah dituang dan tidak terlalu encer agar tidak mudah dituang (Jellinek, 1970).

Efektifitas suatu sediaan *lotion* ditentukan dari kemampuannya untuk membentuk lapisan tipis yang menutupi permukaan kulit membuat kulit halus, dan sedapat mungkin menghambat penguapan air, lapisan yang terbentuk sebaiknya tidak membuat kulit berminyak dan panas. Untuk membuat suatu formula *lotion* agar memenuhi kriteria, seperti mudah dioleskan, mudah dicuci,

tidak berbau tengik, dan tetap stabil dalam penyimpanan, maka diperlukan bahan-bahan dengan konsentrasi yang sesuai (Balsam, 1972).

2.6.1 Bahan - Bahan Pembentuk *Lotion*

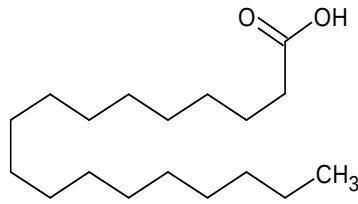
Menurut Palevi (2020), bahan-bahan yang umumnya terdapat dalam suatu formula *lotion* yaitu :

- a. *Barrier agent* (pelindung)
Berfungsi sebagai pelindung kulit dan juga ikut mengurangi dehidrasi.
Contoh : titanium oksida, bentonit, seng oksida, dimetikon.
- b. *Emollient* (pelembut)
Berfungsi sebagai pelembut kulit sehingga kulit memiliki kelenturan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air dari permukaan kulit.
Contoh : lanolin, parafin, stearil alkohol, vaselin.
- c. *Humectan* (pelembab)
Bahan yang berfungsi mengatur kadar air atau kelembapan pada sediaan *lotion* itu sendiri maupun setelah dipakai pada kulit. Contoh : gliserin, propilen glikol, sorbitol.
- d. Pengental dan pembentuk film
Berfungsi mengentalkan sediaan sehingga dapat menyebar lebih halus dan lekat pada kulit, disamping itu juga berfungsi sebagai stabilizer. Contoh : setil alkohol, karbopol, vegum, tragakan, gum, gliseril monostearat.
- e. *Emulsifier* (zat pembentuk emulsi)
Berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara minyak dan air, sehingga minyak dapat bersatu dengan air. Contoh : trietanolamin, asam stearat, setil alkohol.

2.6.2 Monografi Bahan *Lotion*

Berikut ini merupakan monografi dari formulasi bahan *lotion* yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Asam stearat (Ditjen POM, 2020; Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2. 3 Struktur kimia asam stearat
(Sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Asam stearat merupakan campuran dari asam stearat dan asam palmitat diperoleh dari lemak dan minyak yang dapat dimakan, mengandung tidak kurang dari 40% dan jumlah keduanya tidak kurang dari 90%.

Pemerian : berupa hablur padat berwarna putih atau kekuningan mirip lemak lilin, bau dan rasa lemah mirip lemak.

Rumus Molekul : $C_{18}H_{36}O_2$

Bobot Molekul : 284,47.

Sinonim : *crodadid; hystrene, cetylacetic acid*.

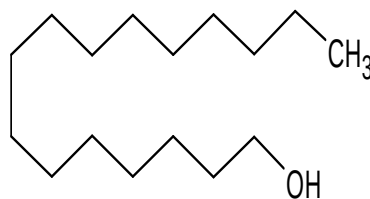
Kelarutan : sukar larut dalam air; mudah larut dalam etanol (95%), eter, dan kloroform.

Jarak Lebur : antara 158° C dan 161° C. Penyimpanannya disimpan pada wadah yang tertutup baik.

Kegunaan : sebagai *emulsifying agent, solubilizin agent*.

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : 1-20%

2. Setil alkohol (Ditjen POM, 2020; Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2. 4 Struktur kimia setil alkohol
(Sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Pemerian : serpihan putih licin, granul, atau kubus, putih; bau khas lemah; rasa lemah.

Rumus molekul : $C_{16}H_{34}O$.

Bobot molekul : 242,44.

Sinonim : *alcohol cetylicus, palmityl alcohol.*

Kelarutan : tidak larut dalam air; larut dalam etanol dan eter, kelarutan bertambah dengan naiknya suhu.

Jarak Lebur : antara 45° dan 50°.

Penyimpanan : dalam wadah tertutup baik.

Kegunaan : *coating agent, emulsifying agent, stiffening agent.*

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : 2-5%

3. Parafin cair (Ditjen POM, 2020; Rowe *et al.*, 2009)

Parafin cair merupakan campuran hidrokarbon yang dimurnikan, diperoleh dari minyak mineral.

Pemerian : berupa cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa.

Sinonim : *paraffin oil, paraffin liquidum, mineral oil.*

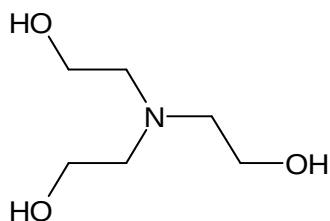
Kelarutan : praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%); larut dalam kloroform P, dan dalam eter P.

Penyimpanan : dalam wadah tertutup rapat.

Kegunaan : sebagai *emollient*.

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : 1.0-20.0%

4. Trietanolamin (Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2. 5 Struktur kimia trietanolamin
(Sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Pemerian : Trietanolamin merupakan cairan kental jernih, tidak berwarna hingga kuning pucat dengan sedikit amoniak.

Rumus molekul : $C_6H_{15}NO_3$ dan bobot molekul 149,19.

Sinomin : *TEA, tealan, trihydroxytriethylamine, triethylolamina.*

Titik Lebur : 20° - 21°.

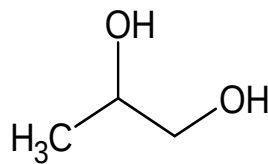
Penyimpanan : dalam wadah tertutup baik.

Kelarutan : Trietanolamin larut dalam air, metanol, karbon tetraklorida dan aseton.

Kegunaan : sebagai *emulsifying agent, alkalizing agent*.

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : 2-4%

5. Propilen glikol (Ditjen POM, 2020; Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2. 6 Struktur kimia propilen glikol
(Sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Pemerian : Propilen glikol merupakan cairan kental, jernih, tidak berwarna; rasa khas; praktis tidak berbau; menyerap air pada udara lembab.

Rumus Molekul : $C_3H_8O_2$

Bobot Molekul : 76,09.

Sinonim : *1,2-dihydroxypropane; propylenglycolum; methyl glycol*.

Kelarutan : dapat bercampur dengan air, etanol dan kloroform; larut dalam eter dan beberapa minyak esensial tetapi tidak dapat bercampur dengan minyak lemak.

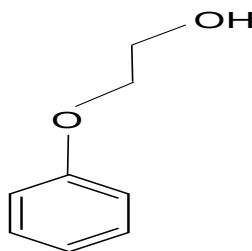
Titik Lebur : Propilen glikol mempunyai titik lebur $185^{\circ} - 189^{\circ}$.

Penyimpanan : dalam wadah tertutup rapat.

Kegunaan : sebagai *antimicrobial preservative; disinfectant; humectant; plasticizer; solvent; stabilizing agent; water-miscible cosolvent*.

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : 5-80%

6. Phenoxyethanol (Rowe *et al.*, 2009)



Gambar 2. 7 Struktur kimia phenoxyethanol
(Sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Pemerian : Phenoxyethanol berupa cairan kental yang tidak berwarna, berbau khas dan rasa terbakar.

Rumus Molekul: $C_8H_{10}O_2$

Bobot Molekul : 138,16.

Sinonim : Arosol; Ethyleneglicol monophenyl ether 1-Hidroxy-2-phenoxyethane; Phenoxyethanol; β -Hydroxyethyl phenyl ether; β -Phenoxyethyl alcohol.

Kelarutan : larut dalam aseton, alkohol dan gliserol; sukar larut dalam air, minyak zaitun dan minyak kacang tanah.

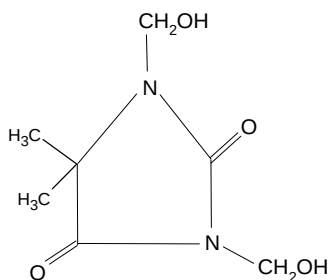
Titik Lebur : Phenoxyethanol mempunyai titik lebur 14°C .

Penyimpanan : disimpan pada wadah yang tertutup baik di tempat yang sejuk dan kering.

Kegunaan : sebagai antimicrobial preservative.

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : 0,5-1.0%

7. DMDM hydantoin (Liebert, 1988; Sutjahjokartiko, 2017)



Gambar 2. 8 Struktur kimia DMDM hydantoin
(Sumber : Liebert, 1988)

Pemerian : DMDM hydantoin merupakan cairan tidak berwarna, berbau khas lemah.

Rumus Molekul : $C_7H_{12}N_2O_4$

Bobot Molekul : 188,19.

Sinonim : 4 Imidazolidinedione; 1,3 Bis(hydroxymethyl)-5,5-Dimethyl-2; 1,3-Dimethylol-5,5dimethylhydantoin.

Kelarutan : larut dalam air.

Titik Leleh : DMDM hydantoin mempunyai titik leleh 102 - 104°C.

Penyimpanan : disimpan pada wadah yang tertutup baik.

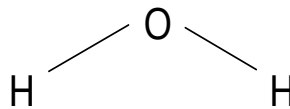
Kegunaan : sebagai antimicrobial preservative.

Maksimal penggunaan dalam *lotion* : $\leq 0,1-1\%$

2.6.3 Monografi Pelarut

Berikut ini merupakan monografi dari pelarut yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Akuades (Ditjen POM, 2020)



Gambar 2. 9 Struktur kimia akuades
(Sumber : Ditjen POM, 2020)

Akuades merupakan air murni yang memenuhi persyaratan air minum yang dimurnikan dengan cara destilasi, penukar ion, osmosis balik atau proses lain yang sesuai.

Pemerian : berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.

Rumus Molekul : H_2O

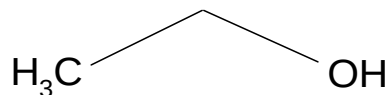
Bobot Molekul : 18,02.

Sinonim : *aqua distillate*.

Penyimpanan : pada wadah non reaktif yang dirancang untuk mencegah masuknya mikroba.

Kegunaan : sebagai pelarut.

2. Etanol (Ditjen POM, 2020)



Gambar 2. 10 Struktur kimia etanol
(Sumber : Ditjen POM, 2020)

- Pemerian : Etanol merupakan cairan mudah menguap, jernih, tidak berwarna; bau khas dan menyebabkan rasa terbakar pada lidah.
- Titik Didih : Mudah menguap walaupun pada suhu rendah dan mendidih pada suhu 78°C, mudah terbakar.
- Berat Molekul : 46,07
- Rumus Molekul: C_2H_6OH .
- Kelarutan : dapat bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik. Penyimpanannya dalam wadah tertutup rapat dan jauh dari api.
- Kegunaan : sebagai pelarut.

2.7 Tinjauan Tentang Uji Stabilitas

Stabilitas didefinisikan bahwa suatu sediaan farmasi selama penyimpanan dan distribusi tidak menunjukkan adanya perubahan yang bermakna dan masih dalam batas yang diperbolehkan. Stabilitas ditandai dengan tidak adanya penggabungan fase internal atau fase terdispersi, terjadinya pengkriman, dan tidak terjadinya perubahan tampilan fisik seperti perubahan bau, warna, perubahan dan pemisahan fase, terbentuknya gas, dan tumbuhnya mikro organisme (Martin, 1983).

Banyak faktor yang mempengaruhi stabilitas produk farmasi, seperti stabilitas dari bahan aktif, interaksi dari bahan aktif dan bahan tambahan, proses pembuatan, proses pengemasan, dan kondisi lingkungan selama pengangkutan, penyimpanan, dan penanganan, dan jangka waktu produk antara pembuatan hingga pemakaian (Vadas, 2000).

Stabilitas produk dibagi menjadi stabilitas secara kimia dan stabilitas secara fisika. Faktor-faktor secara fisika seperti panas, cahaya, dan kelembapan, mungkin

akan menyebabkan atau mempercepat reaksi kimia, maka setiap menentukan stabilitas kimia, stabilitas fisika juga harus di tentukan. Stabilitas fisik adalah mengevaluasi perubahan sifat fisika dari suatu produk yang tergantung waktu (periode penyimpanan). Contoh dari perubahan fisika antara lain migrasi (perubahan) warna, perubahan bau, perubahan tekstur atau penampilan. Evaluasi dari uji stabilitas fisika meliputi : pemeriksaan organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat (Vadas, 2000).

2.7.1 Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui estetika dari sediaan *lotion* dengan menggunakan bantuan indera yang dilakukan secara visual bertujuan untuk mengamati adanya perubahan atau pemisahan emulsi timbulnya bau, rasa (pada kulit), tekstur (bentuk), dan perubahan warna (Ansel, 2005).

2.7.2 Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan *lotion* bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen. Persyaratannya harus homogen sehingga *lotion* yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit (Anief, 1994).

2.7.3 pH

Menurut penelitian dari Wasitaatmadja (1997) pH kulit manusia ialah sekitar 4,5-7,0. Jika pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit, sedangkan apabila terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering. Berdasarkan hal tersebut maka sediaan yang berkaitan dengan kulit manusia perlu disesuaikan dengan pH kulit tersebut.

2.7.4 Daya Sebar

Diartikan sebagai kemampuan menyebar *lotion* pada kulit. Salah satu syarat sediaan *lotion* adalah mudah dioleskan dan mudah merata. Kemudahan dalam pengolesan tersebut dapat diketahui melalui uji daya

sebar *lotion*. Daya sebar berkaitan dengan sifat penyebaran *lotion* ketika digunakan pada sediaan topikal. Dengan meningkatnya daya sebar maka luas permukaan kulit yang kontak dengan *lotion* akan semakin luas dan zat aktif akan terdistribusi dengan baik.

Caranya yakni dengan volume tertentu dibawa ke pusat antara 2 lempeng gelas, lempeng sebelah atas dalam interval waktu tertentu dibebani oleh peletakan dari anak timbang. Permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan menaikkan pembebanan menggambarkan suatu karakteristik untuk daya sebar. Semakin menyebar menunjukkan kemampuannya dalam distribusi merata (Voight, 1994).

2.7.5 Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *lotion* untuk melekat pada permukaan kulit. Kemampuan daya lekat merupakan salah satu syarat *lotion* dapat diaplikasikan pada kulit. Daya lekat semakin besar maka waktu kontak antara *lotion* dan kulit semakin lama, sehingga absorpsi obat melalui kulit semakin besar (Lachman, 1994).

2.7.6 Daya Proteksi

Uji daya proteksi ditujukan untuk menilai apakah basis sediaan *lotion* yang digunakan mampu melindungi kulit dari pengaruh luar. Semakin lama waktu yang dibutuhkan indikator PP bereaksi dengan KOH, menunjukkan semakin baik daya proteksi *lotion* yang dihasilkan (Anief, 1994).

2.7.7 Uji Stabilitas

Uji Stabilitas atau Penyimpanan berdasarkan lamanya, dibagi menjadi dua yaitu, uji stabilitas jangka pendek (dipercepat) dan jangka panjang (*real time study*). *Lotion* kemudian dilakukan evaluasi meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat dan daya proteksi.