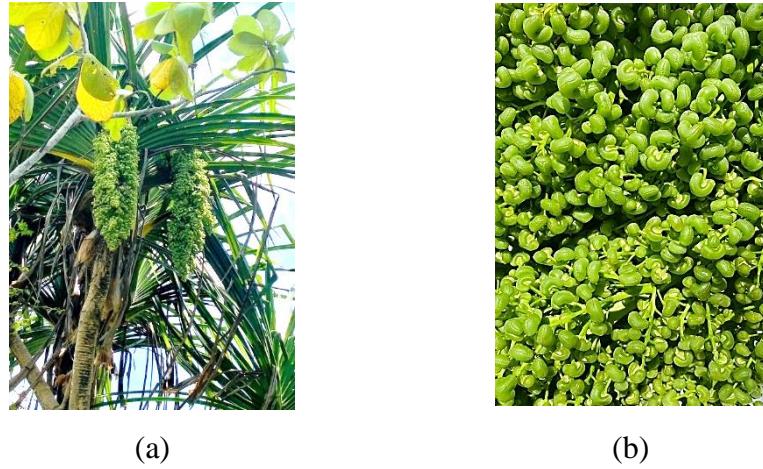


## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tinjauan Tentang Anggur Papua

##### 2.1.1. Deskripsi Anggur Papua



**Gambar 2. 1** (a) Pohon Anggur Papua; (b) Buah Anggur Papua

(Sumber: Data Primer, 2023)

Tumbuhan anggur papua merupakan salah satu jenis tumbuhan endemik Papua. Anggur papua termasuk dalam keluarga *Pandanaceae* dengan dua spesies yaitu *Sararanga philippinensis* Merrill dan *Sararanga sinousa* Hemsley (Purnamasari, *et.al.*, 2020). Jenis *Sararanga philippinensis* Merrill terdapat di Filipina (Keim, 2009) dan *Sararanga sinousa* Hemsley hanya terdapat pada wilayah Papua, Papua Nugini, Pulau Fauro, dan Kepulauan Solomon (Purwanto, *et al.*, 2010). Habitat dan penyebaran anggur papua banyak ditemukan di beberapa wilayah, seperti Kepulauan Yapen, Waropen, dan Jayapura (Depapre, Sentani) (Chrystomo, *et.al.*, 2016).

Anggur papua merupakan buah musiman yang berbuah sepanjang tahun seperti jenis pandan-pandan lainnya. Dari hasil pengamatan buah anggur papua merupakan pohon dengan tinggi mencapai 9-10 m. Bagian akar tidak terlihat dan terlihat seperti pohon kelapa. Pohon memiliki cabang dengan diameter sekitar 67 cm, daunnya roset, tersusun dalam 4 tingkatan, berbentuk lanset memanjang sampai 300 cm, lebar 9-11 cm, puncak daun melancip, pinggiran daun berduri, permukaan bawah daun gundul, berwarna hijau-hijau kekuningan, tidak ada lipatan

bagian bawah daun, tulang daun utama berduri. Buahnya kompak, bercabang dan bertandan, tiap tandan beratnya mencapai 15-20 kg (Purwanto, *et.al.*, 2010).

### 2.1.2. Klasifikasi Anggur Papua

Berikut ini adalah klasifikasi dari tumbuhan anggur papua (Hemsley, 1894):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Angiospermae
Subclass	: Monocotyledonae
Ordo	: Pandanales
Family	: Pandanaceae
Genus	: <i>Sararanga</i>
Spesies	: <i>Sararanga sinuosa</i> Hemsley

### 2.1.3. Kandungan dan Manfaat Anggur Papua

Masyarakat sekitar Yafen, Kabupaten Jayapura dan suku Tepra di daerah Depapre telah mengonsumsi buah segar dari anggur papua. Anggur Papua umumnya tumbuh pada kawasan hutan sagu dan dusun-dusun masyarakat Suku Tepra. Buah anggur papua memiliki potensi sebagai sumber makanan, terutama sebagai buah meja dan dapat diolah menjadi minuman dan produk bebasis buah lainnya (Lekitoo, *et.al.*, 2012).

Masyarakat telah lama memanfaatkan daun dan buah anggur papua dalam kehidupan budaya dan keseharian mereka. Masyarakat saat ini belum melakukan konservasi tradisional. Hal ini dikarenakan mereka belum mengetahui dengan baik jenis anggur papua tersebut dan merasa bahwa jenis anggur papua belum populer seperti halnya buah matoa (*Pometia coreacea*), langsat (*Lansium domesticum*) dan durian (*Durio zibethinus*) (Lekitoo, *et.al.*, 2012).

Buah anggur papua yang buahnya sudah tua atau matang dapat dimakan secara langsung, rasanya seperti buah anggur dan manis, buah yang agak tua berasa agak manis dan buah muda berasa sedikit tawar. Anggur papua adalah jenis buah yang tidak dikonsumsi (bahan pangan) oleh semua orang Depapre karena belum dikenal secara baik oleh semua masyarakat disana. Selain buahnya dimanfaatkan untuk dimakan, batang dan daunnya juga dimanfaatkan masyarakat secara tradisional. Daunnya sering digunakan sebagai bahan baku anyaman, sedangkan

potongan batangnya dimanfaatkan sebagai alat penjepit bara api atau gata-gata (Lekitoo, *et.al.*, 2012). Masyarakat di Kepulauan Yapen dan Jayapura memanfaatkan atau membuat daun pada pohon tumbuhan anggur papua sebagai anyaman, anyaman peralatan rumah tangga (Chrystomo, *et.al.*, 2016).

Buahnya mengandung protein, karbohidrat (termasuk gula), lemak kurang dari 1%, serat makanan, padatan gula 15%, karotenoid, vitamin C, dan mineral. Senyawa fenolik dari buah mengandung flavonoid (antosianin dan flavonol), asam fenolik dan tannin (Nile dan SW Park, 2014). Menurut Lekitoo, *et.al.*, (2012), buah anggur papua mengandung vitamin C, karbohidrat, lemak, serat dan air. Ekstrak air buah anggur papua mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti, alkaloid dan flavonoid yang dapat memberikan efek stimulansia bagi tubuh (Mendila, *et.al.*, 2022).

## 2.2. Tinjauan Tentang Simplisia

Simplisia merupakan bahan alami yang sudah dikeringkan dan digunakan sebagai pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain. Pengeringan simplisia tidak boleh lebih dari 60°C. Simplisia dibagi menjadi 3 golongan, yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral (Depkes RI, 2000).

- a. Simplisia nabati merupakan simplisia berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat. Eksudat merupakan isi sel yang secara spontan keluar dari dalam tumbuhan atau dengan cara lain dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya.
- b. Simplisia hewani merupakan simplisia berupa hewan utuh atau zat berguna yang dihasilkan dari hewan. Contoh: minyak ikan dan madu.
- c. Simplisia pelikan atau mineral merupakan simplisia yang berupa bahan pelikan atau telah diolah menjadi sederhana. Contoh: serbuk seng dan serbuk tembaga.

Dalam proses pengeringan tumbuhan obat akan mengalami kehilangan air dalam jumlah banyak dan simplisia yang disimpan setelah dikeringkan memiliki persen kandungan kelembaban. Kandungan air pada simplisia dapat mencapai kurang lebih 10%, namun disyaratkan kandungan air pada simplisia, yaitu harus kurang dari 3% (Depkes RI, 2000).

### 2.3. Tinjauan Tentang Ekstraksi

Ekstraksi merupakan penyarian zat-zat aktif atau berkhasiat dari bagian tanaman obat, hewan dan bahkan biota laut. Zat-zat ini ada di dalam sel, tetapi sel tanaman dan hewan berbeda dalam ketebalannya, sehingga diperlukan metode ekstraksi dan pelarut ini (Depkes RI, 1986). Beberapa jenis-jenis ekstraksi yang banyak digunakan untuk membuat ekstrak antara lain (Depkes RI, 2000):

#### 1. Ekstraksi Cara Dingin

Metode ekstraksi cara dingin tidak melalui proses pemanasan saat ekstraksi berlangsung agar dapat menghindari rusaknya senyawa yang diinginkan karena proses pemanasan. Contoh ekstraksi ini adalah sebagai berikut:

##### a. Maserasi

Maserasi berasal dari kata '*macerace*' yang artinya melunakkan. Maserat adalah hasil penarikan simplisia dengan cara maserasi, sedangkan maserasi adalah cara penarikan simplisia dengan merendam simplisia tersebut dalam cairan penyari dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar, sedangkan remaserasi merupakan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya.

##### b. Perkolasi

Perkolasi merupakan penyarian yang dilakukan dengan cara mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Proses perkolasai terdiri dari tahapan pengembang bahan, tahap maserasi serta tahap perkolasai sebenarnya yaitu penetasan atau penampungan ekstrak secara terus-menerus sampai diperoleh ekstrak atau perkolasai.

#### 2. Ekstraksi Cara Panas

Merupakan metode yang melibatkan panas dalam prosesnya. Suhu panas akan mempercepat proses penyarian daripada menggunakan metode ekstraksi cara dingin. Contoh ekstraksi ini adalah sebagai berikut (Depkes RI, 2000):

##### a. Refluks

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

b. Sokletasi

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

c. Digesti

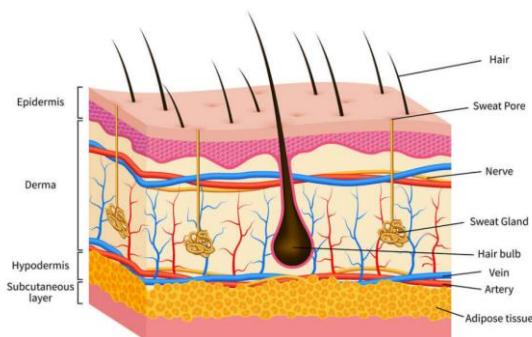
Digesti adalah maserasi kinetik (pengadukan secara kontinu) yang dilakukan pada temperatur 40-50 °C. cara ini dapat dilakukan terhadap simplisia yang zat aktifnya tahan terhadap pemanasan.

d. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lama yaitu selama 30 menit pada suhu 90-100 °C.

#### 2.4. Tinjauan Tentang Kulit

Tubuh manusia memiliki beberapa cara untuk melakukan perlindungan. Garis pertahanan pertama yang dimiliki oleh tubuh adalah kulit. Kulit merupakan organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Fungsi kulit adalah sebagai pelindung tubuh, sebagai alat indra peraba, pengatur suhu tubuh dan lain-lainnya. Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan maupun penampilan manusia, sehingga kulit perlu dijaga dan dilindungi kesehatannya (Perdanakusuma, 2007).



**Gambar 2. 2 Struktur Anatomi Kulit**

(Sumber: Bobby, 2023)

Menurut Kalangi, (2013) kulit terdiri dari dua lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis adalah jaringan epitel yang berasal dari ektoder dan dermis merupakan jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis

terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang terdiri dari jaringan lemak pada beberapa tempat.

a. Epidermis

Epidermis adalah lapisan terluar kulit yang terdiri dari epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Pada epidermis tidak terdapat pembuluh darah, hanya terdiri dari jaringan epitel, jadi semua nutrisi dan oksigen didapat dari kapiler pada lapisan dermis. Epidermis tersusun dari 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum dan stratum korneum.

b. Dermis

Dermis tersusun atas lapisan stratum papilaris dan stratum retikularis. Batasan antara lapisan keduanya tidak tegas, serat diantaranya saling menyalin. Jumlah sel-sel dalam lapisan dermis relatif tidak banyak. Dermis terdiri dari kelenjar keringat (mengatur suhu tubuh), pembuluh darah, pembuluh getah bening, folikel rambut, dan sebum (zat berminyak) yang melindungi kulit dari dehidrasi. Komponen ini mencapai permukaan kulit melalui lubang kecil pada kulit yang bertindak sebagai pori-pori. Dermis terdiri dari dua daerah yaitu dermis papiler dan dermis retikuler.

c. Hipodermis

Hipodermis adalah lapisan subkutan yang berada di bawah retikulasi dermis yang disebut hipodermis. Hipodermis merupakan jaringan ikat yang lebih longgar dengan memiliki serat kolagen halus terorientasi terutama sejajar dengan permukaan kulit dan diantaranya menyatu dengan dermis. Sel-sel lemak pada lapisan hipodermis lebih banyak dibandingkan pada lapisan dermis.

Kulit membutuhkan kelembapan yang cukup dan vitamin D yang diproduksi tubuh dari sinar matahari, tetapi harus diketahui bahwa sinar matahari mengandung sinar UVA dan UVB yang dapat menimbulkan masalah pada kulit jika terpapar tanpa adanya perlindungan. Paparan sinar matahari langsung dapat menimbulkan perubahan warna kulit, kulit mengalami efek seperti terbakar, dan dapat terjadinya resiko kanker kulit (Puspitasari, *et.al.*, 2018)

Secara alamiah kulit memiliki mekanisme pertahanan sendiri terhadap efek toksik dari paparan sinar matahari, seperti pengeluaran keringat, pembentukan melanin dan penebalan sel tanduk. Namun, jika terjadi radiasi yang berlebihan, sistem pelindung ini tidak cukup karena banyak pengaruh lingkungan yang dapat dengan cepat atau lambat merusak jaringan kulit. Oleh karena itu, diperlukan perlindungan tambahan untuk kulit dengan membuat kosmetika pelindung kulit, yaitu kosmetika tabir surya (Draelos dan Thaman, 2006).

## 2.5. Tinjauan Tentang Kosmetika

Kosmetik berasal dari kata Yunani yaitu *kosmetikos* yang artinya keahlian dalam menghias. Kosmetik sudah ada sejak zaman dahulu dalam bentuk sederhana yang dibuat dari bahan alamiah. Contoh yaitu, menggunakan buah beri sebagai pewarna bibir, penggunaan berbagai jenis minyak sebagai pelembab kulit, melindungi dari sinar matahari, dan lain-lain. Kosmetik merupakan bahan atau sediaan yang digunakan untuk bagian luar tubuh manusia seperti, epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar (gigi dan membran mukosa mulut) (BPOM, 2019).

Kosmetik menurut *Food and Drug Administration* (FDA) adalah sediaan yang digunakan pada kulit dengan maksud untuk membersihkan, mempercantik, meningkatkan daya tarik, dan memperbaiki penampilan (FDA, 2012). Pemakaian kosmetik harus sesuai dengan aturan pemakaiannya, tidak digunakan secara berlebihan dan pemilihan kosmetik harus sesuai dengan kondisi pemakainya (Yulia dan Ambarawati, 2015). Menurut Tranggono, *et.al.*, (2007) kosmetik berdasarkan kegunaanya bagi tubuh digolonggkan menjadi dua bagian, yaitu:

a. Kosemetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*)

Kosmetik jenis ini dimanfaatkan untuk merawat kebersihan diri dan kesehatan kulit. Seperti kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), kosmetik pelindung kulit (*sunscreen* dan *sunblock*) dan kosmetik menipiskan kulit atau penghilang bekas jerawat (*peeling*).

b. Kosmetik riasan (sebagai dekoratif atau *make up*)

Kosmetik ini dimanfaatkan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga penampilan lebih menarik dan pemakai lebih merasa percaya diri.

## 2.6. Tinjauan Tentang *Lotion*

*Lotion* merupakan dua fase yang saling tidak bercampuran, distabilkan oleh emulgator dan berbentuk cairan yang dapat dituang jika ditempatkan pada suhu ruang (Schmitt, 1996). *Lotion* termasuk kedalam sediaan topikal dengan basis emulsi yang memiliki sifat lebih cair dibandingkan dengan krim (Mayba dan Gooderham, 2018). Emulsi terdiri dari fase polar dan non polar yang bisa diformulasikan untuk filter yang larut dan tidak larut di dalam air. Emulsi minyak dalam air (M/A) lebih banyak disukai oleh konsumen, dikarenakan fase luar berupa air serta memberikan rasa sejuk ketika digunakan (Romanhole, *et.al.*, 2020). Sediaan *lotion* dipilih karena mempunyai sifat konsistensi yang berwujud cair sehingga dapat digunakan dengan cepat dan merata pada permukaan kulit, mudah menyebar dan menyerap serta meninggalkan lapisan tipis dengan tujuan melindungi kulit (Ulandari dan Sugihartini, 2020).

### 2.6.1. Bahan-Bahan Pembentuk *Lotion*

Bahan-bahan yang pada umumnya digunakan dalam membuat suatu *lotion* adalah sebagai berikut (Lachman, 1994):

a. Pelindung (*Barier agent*)

Memiliki fungsi untuk melindungi kulit dan juga mengurangi dehidrasi.

Contoh: Titanium oksida, bentonit, seng oksida dan dimetikon.

b. Pelembut (*Emollient*)

Memiliki fungsi untuk melembutkan kulit sehingga kulit memiliki kelenturan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air dari permukaan kulit. Contoh: Lanolin, parafin, stearil alkohol dan vaselin.

c. Pelembab (*Humectant*)

Memiliki fungsi untuk mengatur kadar air atau kelembapan pada sediaan *lotion* itu sendiri maupun setelah dipakai pada kulit. Contoh: gliserin, propilen glikol dan sorbitol.

d. Pengental dan Pembentuk Film

Memiliki fungsi untuk mengentalkan sediaan sehingga dapat menyebar lebih halus dan lekat pada kulit, disamping itu juga berfungsi sebagai penstabil. Contoh: Setil alkohol, carbopol, vegum, tragakan, gum dan gliseril monostearat.

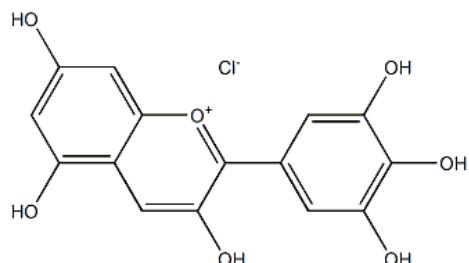
e. Pengemulsi atau zat pembentuk emulsi (*Emulsifier*)

Memiliki fungsi untuk menurunkan tegangan permukaan antara minyak dan air (M/A), sehingga minyak dapat bersatu dengan air. Contoh: trietanolamin, asam stearat, dan setil alkohol.

### 2.6.2. Monografi Bahan *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Anggur papua

Berikut ini merupakan monografi dari formulasi bahan *lotion* ekstrak etanol buah anggur papua yang digunakan dalam penelitian:

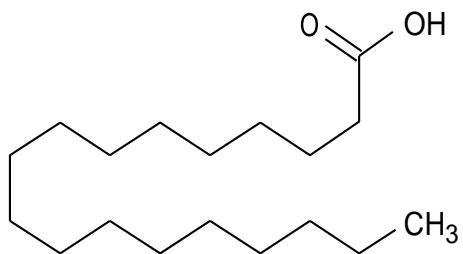
a. Parafin Cair



**Gambar 2. 3** Struktur Kimia Paraffin Cair  
(Sumber: Rowe, *et al.*, 2009)

Paraffin cair memiliki sinonim *paraffinum durum*, dengan memiliki rumus molekul  $C_{16}H_{34}O_2$ . Parafin cair adalah 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*. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform *p.a*, dan dalam eter *p.a*. Penyimpanannya dalam wadah tertutup rapat. Kegunaan paraffin cair sebagai *emollient* (Rowe, *et.al.*, 2009).

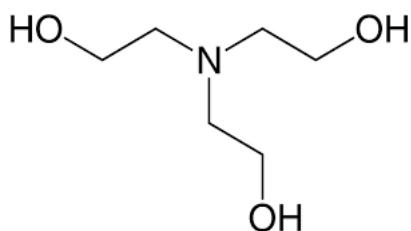
b. Asam Stearat



**Gambar 2. 4** Struktur Kimia Asam Stearat  
(Sumber: Rowe, *et al.*, 2009)

Asam stearat adalah 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:  $C_{18}H_{36}O_2$  dan bobot molekul 284.47. Sinonim: *crodacid; hystrene, cetylacetic acid*. Kelarutan: sulit larut dalam air; mudah larut dalam etanol (95%), eter dan kloroform. Jarak lebur: antara 158-161 °C. Penyimpanannya disimpan pada wadah yang tertutup baik. Kegunaan asam stearat sebagai *emulsifying agent, solubilizing agent* (Rowe, *et.al.*, 2009).

c. Trietanolamin (TEA)

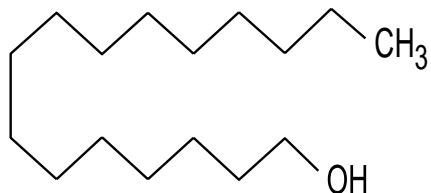


**Gambar 2. 5** Struktur Kimia Trietanolamin  
(Sumber: Rowe, *et al.*, 2009)

TEA adalah cairan kental jernih, tidak memiliki warna hingga kuning pucat dengan sedikit amoniak. Rumus molekul  $C_6H_{15}NO_3$ : dan bobot molekul 149.19. Sinomin: *triethylolamina, trihydroxytriethylamine dan tealan*. Terietanolamin mempunya titik lebur 20-21 °C. Penyimpanannya dalam wadah tertutup baik. Trietanolamin larut dalam air, metanol, karbon

tetraklorida dan aseton. Kegunaan trietanolamin sebagai *emulsifying agent*, *alkalizing agent* (Rowe, *et.al.*, 2009).

d. Setil Alkohol

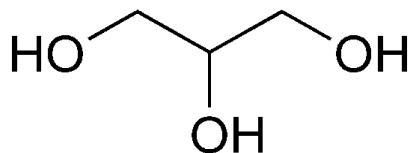


**Gambar 2. 6** Struktur Kimia Setil Alkohol

(Sumber: Rowe, *et al.*, 2009)

Setil alkohol adalah sebuah serpihan putih licin, granul, atau kubus, putih; bau khas lemah; rasa lemah. Rumus molekul: C<sub>18</sub>H<sub>34</sub>O dengan Bobot molekul: 242.44. Sinonim: *alcohol cetyllicus*, *palmityl alcohol*. Kelarutan: tidak larut dalam air, larut dalam etanol dan eter, kelarutan bertambah dengan naiknya suhu. Titik didih 316-344 °C dan titik leleh 45-52 °C. Penyimpanan: dalam wadah tertutup baik. Setil alkohol digunakan sebagai *coating agent*, *emulsifying agent* dan *stiffening agent* (Rowe, *et.al.*, 2009).

e. Gliserin

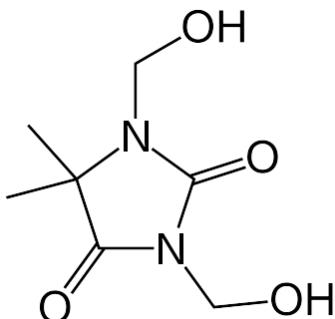


**Gambar 2. 7** Struktur Kimia Gliserin

(Sumber: Rowe, *et al.*, 2009)

Gliserin mempunyai sifat tidak berwarna, tidak mempunyai bau, bersifat kental, cairan higroskopis jelas, memiliki rasa manis. Rumus molekul: C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub> dengan berat molekul 92.09. Gliserin dapat membentuk kristal jika disimpan pada suhu rendah, gliserin harus disimpan dalam wadah kedap udara. Dalam formulasi topikal dan kosmetik gliserin digunakan sebagai *humectant* dan sifat *emollient* (Rowe, *et.al.*, 2009).

f. DMDM *Hydantoin*



**Gambar 2. 8** Struktur Kimia DMDM *Hydantoin*

(Sumber: Liebert, 1988)

DMDM *hydantoin* adalah cairan tidak berwarna, berbau khas lemah. Rumus molekul C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dengan bobot molekul 188.19. Sinonim: *1,3-Dimethylol-5,5 dimethylhydantoin* *1,3 Bis (hydroxymethyl)-5; 5-Dimethyl-2;4 Imidazolidenedione*. Mempunyai kelarutan yang larut dalam air. DMDM *hydantoin* mempunyai titik leleh 102-104 °C. Penyimpanannya disimpan pada wadah yang tertutup baik. Kegunaan DMDM *hydantoin* sebagai *antimicrobial preservative* (Sutjahjokartiko, 2017).

#### 2.6.3. Monografi Pelarut

Berikut ini merupakan monografi pelarut dari formulasi bahan *lotion* ekstrak etanol buah anggur papua yang digunakan dalam penelitian:

a. Akuades



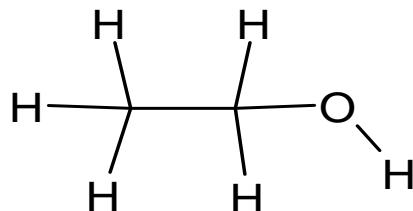
**Gambar 2. 9** Struktur Kimia Akuades

(Sumber: Data Primer, 2023)

Akuades adalah cairan jernih, tidak memiliki bau, tidak berwarna dan tidak mempunyai rasa. Rumus molekul H<sub>2</sub>O dengan bobot molekul 18.02. Sinonim: *aqua distillate*. Akuades mempunyai kelarutan yang dapat bercampur dengan pelarut polar lainnya. Stabilitas stabil disemua keadaan fisik (padat, cair, gas). Penyimpanan pada wadah yang dapat membatasi

pertumbuhan mikroorganisme dan mencegah terjadinya kontaminasi. Akuades biasanya digunakan sebagai pelarut (Rowe, *et.al.*, 2009).

b. Etanol



**Gambar 2. 10** Struktur Kimia Etanol  
(Sumber: Data Primer, 2023)

Etanol adalah cairan yang mudah menguap, jernih, tidak memiliki warna, berbau khas dan menyebabkan rasa terbakar pada lidah. Mudah menguap walaupun pada suhu rendah dan mendidih pada suhu 78 °C dan mudah terbakar. Etanol memiliki rumus molekul C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH dan mempunyai berat molekul 46.07. Kelarutannya dapat bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik. Penyimpanannya dalam wadah tertutup rapat dan jauh dari api. Etanol biasanya digunakan sebagai pelarut (Ditjen POM, 2020).

## 2.7. Tinjauan Tentang Tabir Surya

Tabir surya adalah produk kosmetik yang secara fisik atau kimia dapat menghalangi sinar UV menembus kulit. Sebenarnya alam juga mengandung produk tabir surya alami, seperti senyawa fenolik, yang melindungi jaringan tanaman dari kerusakan akibat radiasi matahari. Senyawa fenolik berpotensi sebagai tabir surya karena mengandung gugus kromofor yang mampu menyerap radiasi UVA dan UVB (Shovyana dan Zulkarnain, 2013).

Tabir surya adalah produk kosmetik yang digunakan untuk melindungi kulit dari sinar matahari dengan cara memantulkan atau menyerap sinar matahari secara efektif, terutama pada kisaran ultraviolet, untuk mencegah penyakit kulit yang disebabkan oleh sinar matahari (Suryanto, *et.al.*, 2010). Menurut Minerva, (2019) kekuatan tabir surya tergantung pada nilai SPF. Nilai SPF menunjukkan kemampuan suatu tabir surya untuk memberikan perlindungan kulit di bawah sinar matahari tanpa membuat kulit memerah. Dimana semakin tinggi SPF atau bahan

aktif tabir surya maka semakin efektif melindungi kulit dari efek berbahaya sinar UV (Ekowati dan Hanifah, 2016).

## 2.8. Tinjauan Tentang SPF (*Sun Protection Factor*)

Sinar UV adalah sinar matahari yang memiliki komponen kecil dari spektrum elektromagnetik dan rentang radiasi yang sempit, yaitu 200-400 nm. Spektrum sinar UV terbagi menjadi tiga, yaitu UVC dengan Panjang gelombang 200-290 nm, UVB 290-320 nm dan UVA 320- 400 nm (Putri, *et.al.*, 2019). Dalam arti tertentu, sinar UV dapat bermanfaat bagi manusia yaitu dalam mensintesis vitamin D dan juga dalam membunuh bakteri, namun selain manfaat tersebut, sinar UV dapat membahayakan manusia jika terlalu lama terpapar pada kulit manusia (Isfardiyana dan Safitri, 2014). Reaksi paling berbahaya yang ditimbulkan oleh sinar UV dapat merusak kulit manusia dengan merusak sel-sel kulit, menyebabkan keriput, warna dan tekstur kulit berbeda, kulit rusak dan rentan terhadap penyakit seperti kemerahan, pigmentasi dan fotosensitifitas, serta efek jangka panjang seperti penuaan dan kanker kulit (D’Orazio, *et.al.*, 2013). Radiasi UV dapat meningkatkan produksi radikal bebas pada kulit (Suryanto, *et.al.*, 2010).

Berikut ini adalah rumus penentuan nilai SPF dengan menggunakan persamaan Mansur (Mansur, 1986):

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

**Tabel 2. 1** Nilai  $EE \times I$  Pada Panjang Gelombang 290-320 nm

Panjang gelombang (nm)	$EE \times I$
290	0.0150
295	0.0817
300	0.2874
305	0.3278
310	0.1864
315	0.0839
320	0.0180
Total	1

Keterangan:

EE ( $\lambda$ ) : Efek eritema  
I ( $\lambda$ ) : Intensitas solar  
Abs ( $\lambda$ ) : Absorbansi sunscreen  
CF : Faktor koreksi (10) (Dutra, *et al.*, 2004).

Nilai  $EE \times I$  bersifat konstan sesuai pada tabel 2.1 pengujian dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

**Tabel 2. 2** Tingkat Proteksi Tabir Surya Berdasarkan Nilai Indeks Ultraviolet

SPF	Kategori Proteksi Tabir Surya
1-2	Proteksi lemah
3-7	Proteksi sedang
8-10	Proteksi kuat
$\geq 11$	Proteksi maksimal

Keterangan:

- 1-2 : Tidak ada perlindungan
- 3-7 : perlindungan yang dibutuhkan
- 8-10 : perlindungan lebih
- $\geq 11$  : perlindungan ekstra (World Health Organization, 2003).

## 2.9. Tinjauan Tentang Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometer merupakan alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang (Khopkar, 2007). Suatu spektrofotometer UV-Vis dapat mengukur dan merekam spektrum senyawa tumbuhan dalam bentuk larutan. Spektrum tampak pada rentang panjang dari 400 nm (ungu) sampai 750 nm (merah), sedangkan spektrum ultraviolet pada rentang panjang dari 100 nm sampai 400 nm (Fessenden dan Fessenden, 1994).

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengukur serapan yang dihasilkan dari interaksi radiasi elektromagnetik dengan molekul atau atom suatu zat kimia (Ditjen POM, 1995). Spektrofotometri UV-Vis adalah salah satu metode yang paling umum digunakan dalam analisis obat. Teknik ini sangat sederhana, cepat, spesifik, akurat, tepat dan dapat diterapkan bahkan pada senyawa dalam jumlah yang kecil (Chakraborty, *et.al.*, 2018).

Spektrofotometer UV-Vis memiliki empat bagian utama diantaranya:

### 1. Sumber radiasi

Tugas sumber radiasi adalah menghasilkan radiasi dalam rentang panjang gelombang yang sesuai untuk pengukuran dan mempertahankan intensitas radiasi tetap selama pengukuran. Beberapa sumber radiasi yang umum digunakan antara lain lampu deuterium dengan rentang panjang

gelombang 190-380 nm, lampu xenon dengan rentang panjang gelombang 200-1000 nm dan lampu tungsten dengan rentang panjang gelombang 350-200 nm (Skoog, *et.al.*, 2007).

## 2. Monokromator

Monokromator menghasilkan radiasi monokromatik dari sumber radiasi yang memancarkan radiasi multiwarna. Monokromator terdiri dari filter optik, prisma dan kisi difraksi (Gandjar dan Rohman, 2012).

## 3. Kuvet

Kuvet adalah wadah untuk sampel yang akan dianalisis. Kuvet harus terbuat dari bahan yang tidak menyerap radiasi (Warono dan Syamsudin, 2013).

## 4. Detektor

Fungsi detektor adalah mengubah radiasi yang diterima menjadi sinyal listrik (Gandjar dan Rohman, 2012).

## 2.10 Rekam Jejak Penelitian Terkait

Topik utama penelitian ini adalah Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Sediaan *Lotion Ekstrak Etanol Buah Anggur Papua* (*Sararanga sinuosa* Hemsley) dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Beberapa penelitian terdahulu yang mendukung pengembangan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Purnamasari, V., *et.al.*, (2020), melakukan pengujian karakteristik morphometrik, nilai gizi dan antioksidan aktivitas dari *sararanga sinuosa* Hemsley (*pandanaceae*) selama pematangan: beri asli papua, Indonesia dengan didapatkan hasil studi komposisi kimia dari SSC, TA, rasio SSC/TA, pH dan nilai pektin mengungkapkan bahwa buah dari *S. sinousa* dapat digunakan dalam pengolahan produk jus, selai dan jeli. Tahap pemasakan buah pada tahap pemasakan berwarna putih kehijauan dan merah menunjukkan potensi sumber antioksidan pangan. Pekerjaan lebih rinci diperlukan untuk mengungkap keberadaan senyawa bioaktif di “anggur papua” untuk makanan, obat-obatan dan aplikasi industri makanan terkait lainnya.
2. Gunawan, *et.al.*, (2021), melakukan pengujian identifikasi senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas sitotoksik ekstrak anggur papua dengan

metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dengan didapatkan hasil adanya kandungan senyawa fenolik yaitu flavonoid dan tannin pada ekstrak buah anggur papua.

3. Mendila, K., *et.al.*, (2022), melakukan pengujian uji efektivitas stimulansia ekstrak buah anggur papua pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan didapatkan hasil ekstrak air buah anggur papua mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Serta didapatkan efek stimulansia pada mencit jantan paling efektif adalah dosis tertinggi yaitu dosis 15.18 mg/KgBB.
4. Maharani, M. P., (2022), melakukan uji efektivitas stimulansia minuman berenergi ekstrak buah anggur papua (*Sararanga sinuosa* Hemsley) Pada Mencit Jantan dengan didapatkan hasil mutu fisik minuman berenergi ekstrak buah anggur papua berwarna kuning, beraroma anggur, memiliki rasa manis dan asam, memiliki pH 4, bervolume 99 mL dan homogen. Serta minuman berenergi ekstrak buah anggur papua memiliki efek stimulansia terhadap mencit jantan (*Mus musculus*). Pemberian minuman berenergi ekstrak buah anggur papua pada kelompok 5 (45 mg/KgBB) merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan ketahanan renang pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan durasi renang mencit 7 menit 11 detik.
5. Agapa, (2022), melakukan pengujian uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi buah anggur papua (*Sararanga sinuosa* hemsley) dengan metode DPPH dengan didapatkan hasil ekstrak dan fraksi buah anggur papua (*S.sinuosa* H) memiliki nilai IC<sub>50</sub> yaitu 5.146 ppm pada ekstrak, 5.878 ppm pada fraksi etanol-air dan 12.12 ppm pada fraksi etil asetat, sedangkan fraksi n-heksana sebesar 111.39 ppm. Ekstrak dan fraksi buah anggur papua dan memiliki nilai AAI yaitu 7.57 pada ekstrak, 6.63 pada fraksi etanol-air dan 3.21 pada fraksi etil asetat, sedangkan fraksi n-heksana sebesar 0.35.