

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi tanaman

Delonix adalah genus tumbuhan berbunga dalam keluarga kacang polong *Fabaceae* dan subfamili *Caesalpinioideae*. Ketinggian pohon Flamboyan umumnya 10-15m (maksimum 18m). Batanginya berkayu seluruhnya, tegak atau menanjak, melengkung, menyebar atau telentang. Bunganya aktinomorfik atau tidak beraturan, sedikit harum dan lebarnya mencapai 5-13 cm. Kelopak bunga mempunyai 5 lobus, gundul. Tangkai bunga tebal, kemerahan dengan batas kuning di dalam dan hijau di luar. Ada 5 kelopak. Berbentuk sendok lebar, membulat, panjang 5-6,5cm dan lebar 2-3cm. 4 kelopak berwarna oranye-merah, hampir merah tua dan 1 bagian dalamnya berwarna keputihan dengan bintik-bintik merah, lebih panjang dan sempit dari yang lain. Bunga Flamboyan Mengandung tanin, saponin, flavonoid, steroid, alkaloid, dan kartenoid (Gupta & Shah, 2022)

Tanaman Flamboyan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	=	Plantae
Devisi	=	Magnoliophyta
Class	=	Spermatopsida
Ordo	=	Fabales
Family	=	Leguminosa
Genus	=	Delonix
Spesies	=	Delonix regia

(Gupta & Shah, 2022)



Gambar 1. Tanaman Flamboyan (Sumber : Dokumen Pribadi)

B. Ekstraksi

Ekstraksi adalah pengambilan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang menjadi target untuk dipisahkan dari biomasa atau ampas atau bagian yang tidak diperlukan karena sifatnya yang mengganggu baik dalam penyajian maupun karena mengganggu efektivitas khasiat dari bahan aktifnya (Nugroho, 2017). Metode ekstraksi yang akan digunakan adalah maserasi.

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana dan kuno. Meskipun demikian, metode ini masih secara luas digunakan karena beberapa kelebihan seperti biaya yang murah, peralatan yang sederhana, serta tanpa perlakuan panas sehingga menjadi pilihan tepat untuk ekstraksi senyawa-senyawa yang tidak tahan panas (termolabile)(Nugroho, 2017).

C. Fraksinasi

Fraksinasi berasal dari kata fraction atau bagian, secara harfiah dapat diartikan sebagai mekanisme untuk memilah-milah atau memisah- misahkan suatu kumpulan/kesatuan menjadi beberapa bagian (fraction/part) (Nugroho,

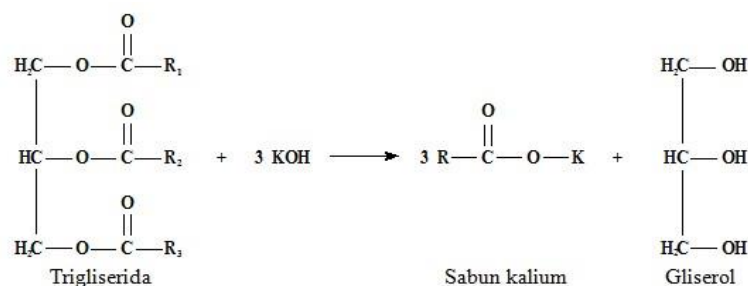
2017). Fraksinasi merupakan teknik pemisahan ekstrak hasil maserasi yg sudah diupkan sehingga diperoleh ekstrak kental

D. Sabun

1. Pengertian sabun

Sabun merupakan hasil reaksi saponifikasi antara asam lemak dengan alkali atau basa. salah satu langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan dengan mengolah trigliserida, asam lemak bebas dan metil ester asam lemak pada minyak dengan metode soaponifikasi (Aris *et al.*, 2021). Proses pembuatan sabun dikenal dengan istilah proses saponifikasi yang merupakan reaksi pemutusan rantai trigliserida melalui reaksi dengan NaOH maupun KOH yang akan menghasilkan produk utama berupa sabun dan juga produk samping yang berupa gliserin (Imelda *et al.*, 2022). Berikut merupakan reksi saponifikasi:

Gambar 2. Reaksi saponifikasi pembentukan sabun cair



Sumber: (<https://brainly.co.id/tugas/1761451>)

Salah satu jenis sabun yang saat ini banyak diproduksi karena penggunaanya lebih praktis dan bentuk yang menarik dibandingkan bentuk sabun lain adalah sabun cair. Kelebihan sabun cair jika dibandingkan dengan sabun mandi padat yaitu sabun mandi cair mudah

dibawa, mudah disimpan, tidak mudah rusak atau kotor, dan penampilan kemasan yang eksklusif (Widyasanti *et al.*, 2017).

a. Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ekstrak etanol bunga Flamboyan (*Delonix regia* Raf.)

1) KOH

Kalium hidroksida berperan sebagai basa pembentuk pasta sabun (alkali). Range standar konsentrasi KOH yakni 20 – 23% (Shimada, 2016). Kelarutan KOH yakni mudah larut dalam etanol dan gliserin, sangat mudah larut dalam air, praktis tidak larut dalam eter (Shah *et al.*, 2020)

2) VCO

Virgin Coconut Oil atau minyak kelapa murni merupakan minyak dengan kandungan asam laurat yang tinggi. Asam laurat berfungsi untuk menghaluskan dan melembabkan kulit. Sehingga VCO cocok sebagai bahan baku pembuatan sabun (Widyasanti *et al.*, 2017). VCO memiliki kelarutan praktis tidak larut dalam air; mudah larut dalam diklorometana dan minyak bumi ringan; larut dalam eter, karbon disulfida, dan kloroform; larut pada suhu 60°C dalam 2 bagian etanol (95%) tetapi kurang larut pada suhu yang lebih rendah. Range konsentrasi 4 – 20% (Shah *et al.*, 2020)

3) Asam stearat

Asam stearat berperan sebagai zat pengeras dalam pembuatan

sabun. Penggunaan asam stearat yang berlebihan menyebabkan sabun sedikit berbusa, sedangkan penggunaan asam stearat yang sedikit akan menyebabkan tekstur sabun menjadi kurang keras. Kelarutan asam stearat larut bebas dalam benzena, karbon tetraklorida, kloroform, dan eter; larut dalam etanol (95%), heksana, dan propilen glikol; praktis tidak larut dalam air. Range konsentrasi asam stearat ialah 0,5 – 2%(Shah *et al.*, 2020)

4) Gliserin

Berdasarkan (Iwata & Shimada, 2013), pada pembuatan kosmetik gliserin berfungsi sebagai pelembut atau humektan dengan range konsentrasi gliserin sebagai humektan 5–6%. Kelarutan sedikit larut dalam aseton, praktis tidak larut dalam benzena dan kloroform dan minyak, larut dalam air, metanol dan etanol 95%(Shah *et al.*, 2020)

5) Natrium lauril sulfat

Na lauril sulfat sebagai agen pembusa dengan meningkatkan kerapatan dan stabilitas busa. Range Konsentrasi natrium lauril sulfat sebagai wetting agent adalah 1,0-2,0%. Kelarutan larut bebas dalam air menghasilkan larutan opalescent, praktis tidak larut dalam kloroform dan eter (Shah *et al.*, 2020).

6) Cocamid DEA

Cocamide DEA merupakan surfaktan non ionik yang digunakan dalam pembuatan sabun yang berfungsi sebagai surfaktan dan

penstabil busa. Dalam (Iwata & Shimada, 2013), range konsentrasi cocamid DEA yakni 2 – 3% dengan kegunaan sebagai penstabil busa.larut dalam air dan minyak.

7) NaCl

NaCl adalah garam anorganik yang digunakan sebagai pengental di sebagian besar sediaan kosmetik yang mengandung deterjen dan juga sebagai penstabil PH dari sebuah sediaan. Range konsentrasi NaCl 0,2– 0,5% (Hidayati, 2021). Kelarutannya sedikit larut dalam etanol, mudah larut dalam gliserin dan air(Shah *et al.*, 2020)

8) HPMC

Kelarutan larut dalam air dingin, membentuk koloid kental; praktis tidak larut dalam air panas, kloroform, etanol (95%), dan eter, tetapi larut dalam campuran etanol dan diklorometana, campuran metanol dan diklorometana, dan campuran air dan alkohol. Range konsentrasi 0,45-1% (Nuraeni, 2019).

9) Minyak zaitun

Salah satu manfaat minyak zaitun untuk kesehatan kulit adalah minyak zaitun mampu menjaga kekenyalan dan kelembapan kulit, serta dapat mempercepat proses regenerasi kulit, sehingga kulit tidak mudah kering dan keriput (Widyasanti *et al.*, 2017). Kelarutan minyak zaitun yakni sedikit larut dalam etanol (95%); dapat bercampur dengan eter, kloroform, minyak bumi ringan

(50-708C), dan karbon disulfida. Range konsentrasi sebagai pelembab dari minyak zaitun yaitu 0 –6% (Shimada, 2016).

10) Oleum Rosae

Larut dalam 1 bagian kloroform P, larutan jernih

11) Aquadest

Air suling atau lebih dikenal aquades (aqua destillata) merupakan cairan jernih, tidak memiliki warna, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Pada pembuatan sabun, air suling berfungsi sebagai pelarut untuk melarutkan semua senyawa (Depkes RI, 2008)

2. Metode pembuatan sabun

a. Metode panas

Proses ini melibatkan reaksi saponifikasi dengan pemberian panas yang cukup tinggi yang menghasilkan sabun sebagai produk utama dan gliserin sebagai produk samping. Kemudian diberikan penambahan garam untuk memisahkan campuran menjadi dua, yaitu lapisan atas yang merupakan sabun dan lapisan bawah yang merupakan minyak yang tidak tersabunkan, gliserin, sisa alkali, impurities dan yang lainnya (Mabrouk, 2005)

b. Metode dingin

Cara ini merupakan cara paling mudah untuk dilakukan dan hemat energi karena tidak adanya pemberian panas. Namun cara ini hanya dapat dilakukan terhadap minyak yang pada suhu kamar memang

sudah berbentuk cair. Dalam proses ini, gliserin yang dihasilkan tidak dipisahkan namun dibiarkan dalam campuran sabun tersebut. Hal ini dikarenakan kandungan gliserin dapat memberikan efek kelembapan pada kulit sehingga menjadi nilai tambah pada sabun yang dihasilkan (Mabrouk, 2005).

E. Metode DPPH

Uji aktivitas antioksidan ini dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). Prinsip kerja dari metode DPPH ini adalah proses reduksi senyawa radikal bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) oleh antioksidan. Proses reduksi ditandai dengan perubahan warna larutan, yaitu dari warna ungu pekat (senyawa radikal bebas) menjadi warna kuning (senyawa radikal bebas yang tereduksi oleh antioksidan). Pemudaran warna akan mengakibatkan penurunan nilai absorbansi sinar tampak dari spektrofotometer, sehingga semakin rendah nilai absorbansi maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Purwanti, 2019).

Metode ini menggunakan IC_{50} dan AAI sebagai parameter untuk menentukan konsentrasi senyawa antioksidan yang mampu menghambat 50% aktivitas radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai IC_{50} , maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

F. Spektrofotometri UV-Vis

Daerah pengukuran spektrofotometer UV adalah pada panjang gelombang 200-400 nm. Spektrum UV disebut juga spektrum elektronik karena terjadi sebagai hasil interaksi radiasi UV terhadap molekul yang mengakibatkan

molekul tersebut mengalami transisi elektronik. Apabila radiasi elektromagnetik dikenakan pada suatu molekul atau atom maka sebagian dari radiasi tersebut diserap oleh molekul atau atom tersebut sesuai dengan strukturnya yang mempunyai gugus kromofom (Mukhtarini, 2014).

G. Antioksidan

Antioksidan merupakan suatu substansi pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas (Handayani *et al.*, 2023). Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas tersebut dapat terhambat dan mencegah terbentuknya radikal bebas baru. Antioksidan merupakan molekul yang mampu menghambat oksidasi molekul lain (Haerani *et al.*, 2018).

Berdasarkan sumbernya, Antioksidan dapat dibedakan menjadi antioksidan sintetik dan alami. Seiring dengan semakin meningkatnya kekhawatiran masyarakat terhadap efek samping antioksidan sintetik seperti Butil Hidroksi Anisol (BHA) dan Butil Hidroksi Toluena (BHT) yang bersifat karsinogen, mengakibatkan terjadinya kecenderungan peningkatan penggunaan antioksidan alami (Wahdaningsih *et al.*, 2015). Karena itu, antioksidan alami mulai meningkat penggunaannya dan menggantikan antioksidan sintesis (Pertiwi *et al.*, 2018).

Tabel 1. Tingkat kekuatan antioksidan

Intensitas antioksidan	Nilai IC50 ($\mu\text{g/ml}$)
Sangat kuat	<50
Kuat	50-100
Sedang	100-250
Lemah	250-500
Tidak aktif	>500

(Rowland *et al.*, 2018)

Tabel 2. Parameter nilai AAI

Nilai AAI	Keterangan
<0,5	Lemah
>0,5-1	Sedang
>1-2	Kuat
>2	Sangat kuat

(Faustino *et al.*, 2010)

