

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Determinasi Tanaman**

Determinasi tanaman merupakan langkah awal yang harus dilakukan sebelum memasuki tahap lebih lanjut dalam proses penelitian. Tujuan dilakukan determinasi yaitu untuk menentukan nama tumbuhan secara spesifikasi dan mengetahui kebenaran tanaman yang akan diteliti. Determinasi tanaman Flamboyan dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD. Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar bunga Flamboyan (*Delonix regia Raf.*). Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 1.

#### **B. Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Flamboyan (*Delonix regia Raf.*)**

Pembuatan ekstrak dimulai dari Penyiapan simplisia bunga Flamboyan yaitu dengan mengambil bagian mahkota bunga, kemudian disortasi basah, setelah itu dilakukan pencucian menggunakan air mengalir untuk mendapatkan bunga yang bersih, lalu dijemur dibawah sinar matahari dan ditutupi kain hitam dengan tujuan supaya senyawa aktif dalam simplisia tidak hilang karena penguapan. Setelah simplisia kering dilakukan sortasi kering untuk memilah kotoran yang menepel selama penjemuran, lalu dihaluskan dengan menggunakan blender setelah itu diayak dengan pengayak biasa sehingga menghasilkan serbuk. Sebanyak 500 gram serbuk simplisia bunga Flamboyan ditimbang kemudian dimaserasi dengan perbandingan(1:10). Diukur 70% dari 5 L pelarut yaitu 3.750 ml masukan kedalam wadah, lalu direndam pada suhu

kamar selama tiga hari, dengan sesekali pengadukan. Pengadukan bertujuan untuk menghomogenkan konsentrasi larutan (Depkes RI, 2008). Ampas hasil maserasi kemudian dilakukan remaserasi dengan menggunakan 30% dari 5L yaitu 1.250 ml direndam pada suhu kamar selama dua hari, lalu disaring. Ekstrak yang didapat selanjutnya digabungkan. Kemudian pelarut dihilangkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50<sup>0</sup>, Kemudian dipekatkan di water bath hingga mendapatkan ekstrak kental berupa cairan kemudian ditimbang dan dihitung rendemannya. Massa ekstrak kental sebanyak 184,79 g kemudian dihitung rendemennya yaitu 36,958 %. Ekstrak kental tersebut dilakukan fraksinasi.

### **C. Fraksi Metanol-Air Ekstrak Etanol Bunga Flamboyan(*Delonix regia Raf.*)**

Fraksinasi dilakukan secara bertahap dengan metode fraksi cair-cair menggunakan tiga pelarut yaitu pelarut metanol-air sebagai pelarut polar, n-heksana sebagai pelarut non polar, etil asetat sebagai pelarut semi polar. Pada penelitian ini proses fraksinasi dilakukan dengan menimbang 5 gram ekstrak kental dilarutkan dengan metanol-air (1:1) yaitu metanol sebanyak 12,5 ml dan air sebanyak 12,5 ml, tambahkan n-heksan sebanyak 25 ml lalu digojok dengan tujuan agar ekstrak terdistribusi sempurna. Diamkan sampai terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan paling atas adalah lapisan n-heksan dan lapisan paling bawah adalah metanol-air. Dipisahkan dengan mengambil lapisan metanol-air lalu difraksi lagi dengan etil asetat, digojok lalu diamkan sampai terbentuk

dua lapisan yaitu lapisan atas etil asetat dan lapisan bawah metanol-air, diambil lapisan paling bawah yaitu metanol-air lalu dipekatkan.

Adapun tujuan dilakukan fraksinasi berulang sebanyak 3 kali yaitu untuk mengoptimalkan pemisahan sehingga zat yang bersifat non polar akan benar – benar terdistribusi ke pelarut non polar (n-heksana) senyawa semi polar akan terdistribusi ke pelarut semi polar (etil asetat) dan senyawa polar akan terdistribusi ke pelarut polar (metanol-air) (Marcelinda & Ridhay, 2016). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mastura *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa dari keempat fraksi yang diuji aktivitas antioksidannya, fraksi metanol memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC50 19,09 (sangat kuat). Ekstrak hasil fraksi dipekatkan dan diperoleh massa ekstrak kental fraksi 25,62 g yang kemudian dihitung rendemennya yaitu 64,05 %

#### **D. Skrining Fitokimia Fraksi Metanol-Air Ekstrak Etanol Bunga Flamboyan (*Delonix regia Raf.*)**

Ekstrak etanol bunga Flamboyan melakukan skrining fitokimia meliputi: uji flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin.

Tabel 1: hasil skrining fitokimia

<b>Identifikasi</b>	<b>Literatur</b>	<b>Hasil</b>	<b>Kesimpulan</b>
Flavonoid	Terbentuknya warna merah, kuning atau jingga(Mulyani <i>et al.</i> , 2022)	Perubahan warna	+
Alkaloid	Terjadinya perubahan warna coklat menjadi merah kekuningan / terbentuknya endapan putih (Nugrahaeni <i>et al.</i> , 2023)	Perubahan warna/ Endapan	+
Saponin	terbentuknya buih yang stabil setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit((Depkes RI, 1995)	Terbentuknya buih	+
Tannin	Jika terjadi perubahan warna	Coklat	+

coklat kehitaman atau hijau kehitaman  
kehitaman menunjukkan adanya  
tanin(Handayani *et al.*, 2023)

---

Sumber: (Data Primer, 2024)

Hasil skrining fitokimia yang diperoleh (tabel 4) menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga Flamboyan memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin. Flavonoid sebagai salah satu kelompok senyawa fenolik yang memiliki sifat antioksidatif serta berperan dalam mencegah kerusakan sel dan komponen selularnya oleh radikal bebas reaktif (Redha, 2010). Alkaloid berfungsi sebagai antioksidan karena mengandung atom nitrogen di dalam strukturnya, atom tersebut mempunyai pasangan elektron bebas yang berfungsi untuk meredam aktivitas radikal bebas di dalam tubuh (Hasan *et al.*, 2022). Tanin memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena tanin tersusun dari senyawa polifenol yang memiliki aktivitas penangkap radikal bebas (Sawunggaling *et al.*, 2020). Sedangkan senyawa saponin memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena saponin mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hiperoksida sehingga mampu mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal bebas (Hasan *et al.*, 2022).

#### **E. Pembuatan Sabun Cair Fraksi Metanol-air Bunga Flamboyan (*Delonix regia Raf.*)**

Formula sabun mandi cair fraksi metanol-air bunga Flamboyan dibuat dalam dua formula dengan konsentrasi ekstrak sebagai zat aktif yang berbeda yakni formula I 0,5% dan formula II 1%. KOH sebagai basa pembentuk pasta sabun atau alkali, VCO dan minyak zaitun sebagai basis minyak dan pelembab, natrium lauril sulfat sebagai surfaktan dan pembentuk busa(Lestari

*et al.*, 2020), cocamid DEA sebagai penstabil busa, asam stearate sebagai pengeras, gliserin sebagai humektan(Nugrahaeni *et al.*, 2023), NaCl sebagai penetral pH, HPMC sebagai pengental, oleum mint sebagai pengaroma dan aquadest sebagai pelarut. Setiap formula dibuat dalam tiga kali replikasi sehingga jumlah sabun yang dibuat ada 6 sediaan.

Formula dalam penelitian ini adalah modifikasi dari penelitian sebelumnya dimana Pemilihan konsentrasi dari beberapa bahan tambahan disesuaikan dengan konsentrasi yang pas dalam pembuatan sabun mandi cair. Pemilihan konsentrasi zat aktif ekstrak bunga Flamboyan pada formula I 0,5% dan formula II 1% dilihat dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yapa, M Kandokang (2023) dimana pada konsentrasi tersebut sabun mandi padat fraksi metanol-air bunga Flamboyan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat.

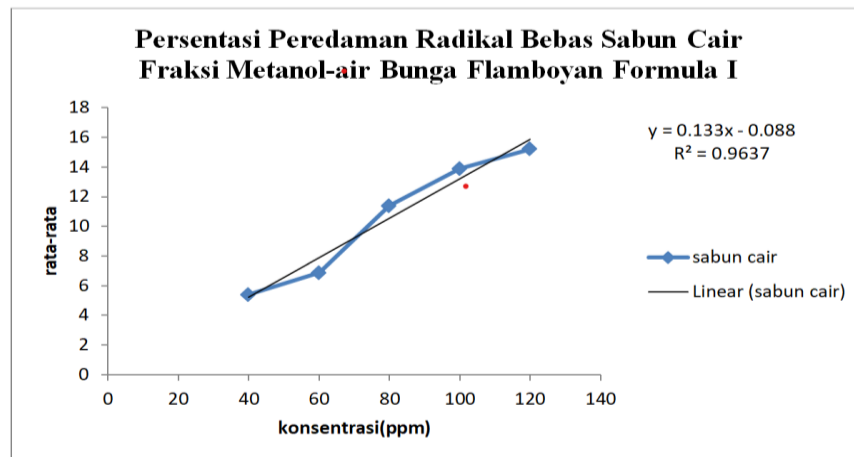
Proses pembuatan sabun terbagi menjadi dua yaitu proses panas dan dingin. Dalam penelitian ini menggunakan metode panas yang melibatkan reaksi saponifikasi dengan panas yang dilakukan pada suhu 40<sup>0</sup> C. Penggunaan metode panas dalam pembuatan sabun memiliki kelebihan antara lain reaksi saponifikasi memiliki kemungkinan berjalan sempurna karena adanya tambahan energi berupa panas selain panas dari basa yang terlarut (Suryadi & Andrijanto, 2024).

#### **F. Penentuan aktivitas Antioksidan Sabun Cair fraksi Metanol-air Bunga Flamboyan (*Delonix regia Raf.*) Dengan Metode DPPH**

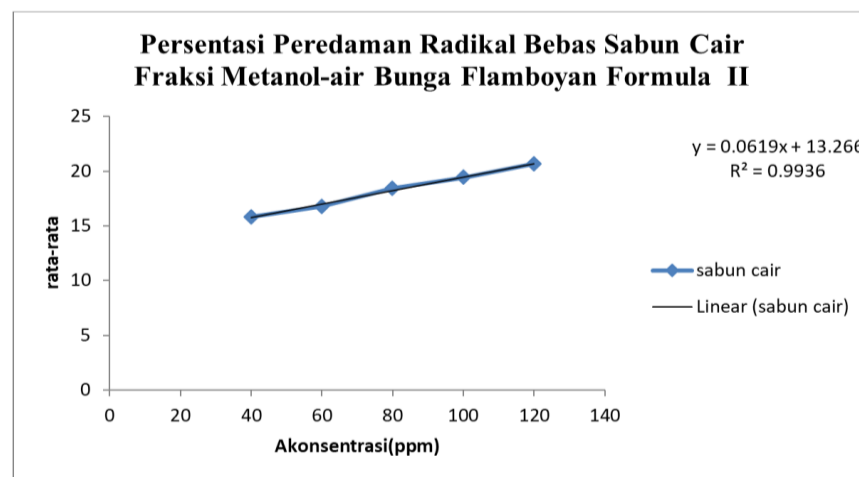
Pengujian aktivitas antioksidan sabun cair fraksi metanol-air bunga Flamboyan dengan metode DPPH (*2,2 Diphenyl 1-Picrylhydrazil*). Metode DPPH memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. Metode ini sering dipilih karena sederhana, mudah, cepat, dan peka. Keunggulan metode ini berupa penggunaan sampel yang minimal, prosedur yang sederhana, pelaksanaan yang mudah dan cepat, serta kemampuan sensitif dalam menguji efek antioksidan senyawa alami (Hasanah *et al.*, 2023). DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang maksimum 517 nm dengan warna violet gelap (Lung & Destiani, 2017). Pada penelitian ini diperoleh panjang gelombang 518 nm dimana absorbansinya terpenuhi atau sesuai dengan hukum Lambert-Beer yaitu 0,2-0,8. Kemampuan sabun cair fraksi metanol-air ketika direaksikan dengan DPPH bisa diamati dari berkurangnya intensitas warna ungu dari DPPH. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan dari besarnya daya hambat radikal DPPH melalui perhitungan persen peredaman DPPH.

Pengukuran antioksidan dilakukan dengan pengujian 2 formula sabun mandi cair dengan masing-masing menggunakan 5 seri konsentrasi larutan uji yaitu 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm, 120 ppm untuk direaksikan dengan DPPH dengan waktu inkubasi selama 30 menit. Pengujian aktivitas antioksidan sabun cair fraksi metanol-air bunga Flamboyan yang dibuat menggunakan basis minyak VCO dan minyak zaitun dilakukan pengukuran antioksidan setelah 4 hari pembuatan sabun. Parameter konsentrasi yang ekuivalen memberikan 50% aktivitas antioksidan dengan penangkapan

radikal DPPH adalah nilai inhibition concentration (IC50). Nilai IC50 didapat dari persamaan regresi linear yang menyatakan hubungan antara konsentrasi dengan rata-rata persen peredaman.



Gambar 3. Kurva hubungan antara persen peredaman dengan konsentrasi Formula I



Gambar 4. Kurva hubungan antara persen peredaman dengan konsentrasi Formula II

Tabel 5. Nilai IC<sub>50</sub> formula I dan II sabun cair fraksi metanol-air bunga

Flamboyan

		<b>Formula I</b>	
<b>Replikasi I</b>	<b>Replikasi II</b>	<b>Replikasi III</b>	<b>Rata-rata IC<sub>50</sub>±SD</b>
1.180	6.622	1.258	3.020 ± 3.11
		<b>Formula II</b>	
2.483	1.592	6.934	3.669 ± 2.86

(sumber : Data primer. 2023)

Berdasarkan data di atas nilai IC<sub>50</sub> formula I sabun cair fraksi metanol bunga flamboyan adalah 3.020 ± 3.11ppm dan formula II 3.669 ± 2.86ppm. Nilai IC<sub>50</sub> pada formula I dan II menyatakan bahwa sabun cair fraksi metanol bunga flamboyan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dimana IC<sub>50</sub><50.

Pada penelitian ini data tidak terdistribusi normal karena kemungkinan disebabkan oleh beberapa alasan seperti penggunaan larutan DPPH yang sisa dari pengujian 1 hari sebelumnya, dalam perhitungan nilai IC<sub>50</sub> menggunakan nilai blanko yang berbeda-beda setiap replikasi dan, masa inkubasi yang lebih dari 30 menit.

Tabel 6. AAI formula I dan II sabun cair fraksi metanol-air bunga

Flamboyan

		<b>Formula I</b>	
<b>Replikasi I</b>	<b>Replikasi II</b>	<b>Replikasi III</b>	<b>Rata-rata AAI±SD</b>
0.033	0.006	0.031	0.023 ± 0.015
		<b>Formula II</b>	
0.016	0.025	0.005	0.015 ± 0.010

(sumber : Data primer, 2024)

Berdasarkan data diatas nilai AAI sabun cair fraksi metanol bunga flamboyan pada formula I adalah 0.023 ± 0.015 ppm dan pada formula II



0.015 ± 0.010 ppm. Nilai AAI formula I dan II menyatakan bahwa sabun cair fraksi metanol-air bunga flamboyant memiliki aktivitas antioksidan kategori lemah dimana nilai AAI < 0.5.

