BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Racangan Penelitian

Jenis dari penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yaitu senyawa Alkaloid, Saponin, dan Flavonoid. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan September 2023 sampai dengan Juni 2024. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Maret sampai dengan April 2024. Penelitian ini bertempat di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Gresik. Variabel yang akan digunakan adalah keberadaan senyawa metabolit sekunder Alkaloid, Flavonoid, dan Saponin pada bunga telang.

3.2 Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bunga telang yang berasal dari Desa Sidomukti Gresik, pelarut metanol, HCl pekat, serbuk magnesium, reagen Mayer, reagen Dagendroff, aquades, HCl 2N, dan quarcetin.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Bejana maserasi, timbangan analitik (*Centarus Scale*), beaker gelas 250ml (*Herma*), erlemeyer 200 ml (*Herma*), gelas ukur 250 ml (*Herma*), gelas ukur 100 ml (*Herma*), gelas ukur 5 ml (*Herma*), batang pengaduk, termometer, sendok tanduk, ayakan mesh no.45 (*Retsch*), alumunium foil, erlenmeyer, kertas saring, cawan porselen 35 ml (*Herma*), pengangas air (*Thermostat Water Bath HH-6*), blender (*Panasonic*) termometer, batang pengaduk, kaca arloji, penjepit kayu, tabung reaksi (*Herma*), rak tabung, cawan porselen, pipet tetes, oven (*Vitalab Jaya Mandiri*).

3.3 Prosedur penelitian

3.3.1 Persiapan Sampel

Bunga telang sebanyak 1 kg dilakukan pemisahan untuk memilih bunga yang masih segar dan zat pengotor yang tidak diperlukan. Lalu hasil sortasi tersebut dilakukan pencucian dengan air mengalir untuk menghilangkan

kotoran yang menempel. Kemudian dilakukan proses pengeringan menggunakan oven 40°C selama kurang lebih 2 jam (Mulangsri, 2019). Simplisia kering kemudian diblender sampai menjadi serbuk dan diayak menggunakan ayakan *mesh* no 45 (Pertiwi *et al*, 2022).

3.3.2 Ekstraksi

Sampel bunga telang sebanyak 500 g diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol menggunakan perbandingan (Simplisia : pelarut = 1:2) yakni 500g : 1000 ml (Farida dan Yulista, 2006). Lalu dicampur ke dalam bejana maserasi, Kemudian didiamkan selama 3 x 24 jam dan dilakukan pengadukan 1 kali sehari (Riwanti *et al.*, 2021). Setelah itu disaring dan disimpan hasil filtratnya untuk proses penguapan (Pertiwi *et al.*, 2022)

3.3.3 Proses Penguapan

Hasil ekstraksi kemudian dilakukan proses penguapan menggunakan *waterbath*. Tidak semua senyawa aktif dalam tanaman tahan pada suhu tinggi sehingga perlu suhu 50°C untuk mencegah terjadinya kerusakan pada struktur senyawa dari senyawa aktif pada tanaman tersebut (Padmasari *et al.*, 2013). Proses dilakukan selama beberapa hari sampai mendapatkan ekstrak kental dari bunga telang. Setelah mendapat ekstrak kental tahapan selanjutnya menimbang hasil ekstrak kental yang didapat dan dihitng hasil randemennya (Kuna dan Mappa, 2022).

3.3.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada bunga telang dengan melakukan uji alkaloid, flavonoid dan saponin. Setaip pengujian ini dilakukan 3 kali pengulangan.

1. Uji Alkaloid

a. Uji Dragendorff

Diambil 2ml ekstrak diasamkan dengan beberapa tetes encer asam hidroklorik. Kemudian ditambahkan 1ml reagen Dragendorff. Munculnya endapan berwarna jingga hingga merah menunjukkan adanya

alkaloid (Thilagavathi *et al*, 2015). Pada uji ini blanko yang digunakan terdiri dari ekstrak yang diencerkan dengan pelarut metanol

b. Uji Mayer

Diambil 2ml ekstrak diasamkan dengan beberapa tetes encer asam hidroklorik. Kemudian ditambahkan 1ml reagen Mayer. Munculnya endapan berwarna putih kekuningan menunjukkan adanya alkaloid (Thilagavathi *et al*, 2015). Pada uji ini blanko yang digunakan terdiri dari ekstrak yang diencerkan dengan pelarut metanol

2. Uji Flavonoid

a. Uji Wilstater

Diambil 1 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan beberapa pekat (HCl pekat) dan ditambah sedikit serbuk Mg. Hasil menunjukkan positif mengandung flavonoid ditandai dengan warna kuning (Ikalinus, 2015). Pada uji ini blanko yang digunakan adalah quarcetin ditambahkan dengan beberapa tetes HCl pekat dan sedikit serbuk Mg.

b. Uji Bate-Smith dan Metcalf

Diambil sebanyak 1ml ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa HCl pekat kemudian dipanaskan. Hasil menunjukkan adanya kandungan positif flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah (Ikalinus, 2005). Pada uji ini blanko yang digunakan adalah quarcetin ditambahkan HCl pekat.

3. Uji Saponin

a. Metode Forth

Diambil 2 ml ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml aquadest lalu dikocok selama 30 detik. Hasil menunjukkan adanya kandungan saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) (Marliana *et al.*, 2005).

3.4 Analisis Data

Pada penelitian ini akan diperoleh data-data terkait persentase randemen dan hasil skrining fitokimia. Perhitungan randemen bertujuan untuk mengetahui berapa banyak ekstrak yang diperoleh dari simplisia segar yang digunakan (Kusuma dan Aprileili, 2022). Data-data yang diperoleh disajikan dalam suatu tabel. Adapun perhitungan yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

Untuk hasil randemen menggunakan rumus:

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot simplisia sebelum diekstraksi (gram)}} \times 100\%$$

Terkait hasil skrining fitokimia akan disajikan dalam bentuk tabel seperti pada tabel 3.1 dan hasil perhitungan randemen juga disajikan tabel 3.2.

Table 3.1 Hasil Skrining Fitokimia alkaloid, Flavonoid, dan Saponin

Jenis uji	Blanko	U1	U2	U3
Alkaloid				
<ul style="list-style-type: none"> • Mayer • Dragendrof 				
Flavonoid				
<ul style="list-style-type: none"> • Wilstater • Bate Smite 				
Saponin				
<ul style="list-style-type: none"> • Metode forth 				

Keterangan :

U1 : Uji ke 1

U2 : Uji ke 2

U3 : Uji ke 3

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Randemen

Simplisia	Bobot Simplisia (g)	Bobot Ekstrak (g)	Randemen (%)
Bunga Telang			