

BAB I PENDAHULUAN

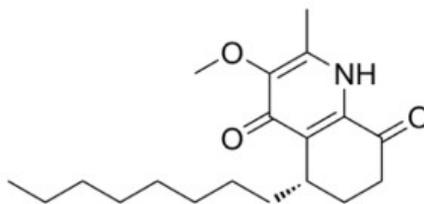
I.1 Latar belakang

Indonesia kaya akan keragaman hayati, kurang lebih 30.000 jenis tumbuhan, dimana 7.500 jenis tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat. Penggunaan bahan herbal alami telah ada sejak zaman dahulu dan terbukti secara empiris. Salah satu tumbuhan obat yang digunakan sebagai pengobatan tradisional yaitu tumbuhan paliasa.

Tumbuhan paliasa (*Melochia umbellata* (Houtt.) Stapf. var. *deglabrata*) adalah salah satu spesies tumbuhan yang banyak digunakan untuk pengobatan (Gaffar dan Mamahit, 2019). Nama paliasa dikenal pada tiga jenis tumbuhan yang berbeda yaitu *Kleinhovia hospita* Linn., *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *deglabrata* dan *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *visenia*. Ekstrak metanol ketiga jenis tumbuhan tersebut dapat memperbaiki fungsi hati mencit yang diinduksi dengan karbon tetraklorida, namun *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *deglabrata* dinilai paling efektif dalam memperbaiki fungsi hati (Usman, 2015).

Tumbuhan *M. umbellata* diyakini dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang dapat menimbulkan efek terapeutik atau bioaktivitas yang menarik. Telah dilaporkan bahwa tumbuhan paliasa mengandung senyawa kimia seperti sianogenin, alkaloid, sianidin, flavonol kaemferol, dan kuersetin (Gaffar dan Mamahit, 2019). Selain itu, berdasarkan penelitian Rahim et al (2020) terdapat beberapa kandungan kimia ekstrak metanol daun *M. umbellata* var. *deglabrata* yang berhasil diisolasi antara lain paliasanine A-E, tiga siklopeptida (frangufoline, sanjoinenine, lotusanine), lakton monoterpene, waltherione A, waltherione F, 5'-methoxywaltherione, dan senyawa alkaloid antidesmone yang merupakan salah satu senyawa yang menjadi kandungan utama pada tumbuhan ini.

Antidesmone adalah alkaloid tetrahydroquinoline yang diekstraksi pertama kali dari *Antidesma membranaceum* (Euphorbiaceae). *Antidesmone* banyak ditanam di daerah subtropis dan tropis, biasa digunakan untuk pengobatan gangguan pernafasan, gangguan saluran kencing atau luka (Lu et al., 2017). Telah dilakukan pengujian secara *in vitro* dan *in vivo* terhadap senyawa antidesmone yang menunjukkan hasil bahwa senyawa antidesmone dapat menekan kelebihan atau menghambat produksi sitokin pro-inflamasi dan dapat mengurangi cedera paru-paru pada model cedera akut pada tikus yang diinduksi lipopolisakarida (Bai et al., 2021).



ambar 1. Struktur Senyawa *Antidesmone*

Pada penelitian sebelumnya, dilaporkan bahwa senyawa *antidesmone* diperoleh pada bagian tumbuhan *M. umbellata* var. *deglabrata* seperti pada bagian daun (Rahim et al., 2020), batang *Waltheria douradinha*, dan akar *Melochia chamaedrys* (Lu et al., 2017) dan telah dibuktikan oleh Syafaruddin (2023) bahwa senyawa *antidesmone* terdapat pada seluruh bagian tumbuhan *M. umbellata* var. *deglabrata* dan kadar senyawa terbanyak terdapat pada bagian daun.

Tumbuhan *M. umbellata* var. *deglabrata* dapat berpotensi menjadi salah satu tumbuhan obat, dapat ditemukan tumbuh di berbagai wilayah dengan iklim tropis dan subtropis (Gaffar dan Mamahit, 2019). Indonesia sebagai negara tropis memiliki perbedaan kondisi lingkungan berdasarkan keberadaan tempat tersebut. Perbedaan ketinggian tempat menghasilkan iklim yang berbeda baik secara biotik maupun abiotik (Ping et al, 2013). Kondisi lingkungan tersebut akan membentuk suatu sistem yang dapat berpengaruh pada tumbuhan yang tumbuh pada lingkungan tersebut. Kondisi lingkungan sangat berpengaruh pada proses fisiologis tumbuhan baik berupa metabolisme primer maupun sekunder. Metabolisme primer akan menghasilkan pertumbuhan yang dapat diamati dari morfologi tumbuhan tersebut sedangkan metabolisme sekunder dapat berupa mekanisme kimia yang terjadi dalam tubuh tumbuhan tersebut (Montesinos-Navarro et al, 2011). Berdasarkan penelitian Katuuk, et al (2018) dan Azkiyah dan Tohari (2019), mengatakan bahwa ketinggian tempat tumbuh mempengaruhi kandungan senyawa dari tumbuhan obat tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, telah dilakukan penelitian terkait pengaruh tempat tumbuh yang dapat mempengaruhi kadar senyawa antidesmone pada tumbuhan paliasa (*Melochia umbellata* var. *deglabrata*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh tempat tumbuh terhadap kadar senyawa *antidesmone* pada tumbuhan paliasa (*Melochia umbellata* var. *deglabrata*).



BAB II METODE KERJA

II.1 Alat dan bahan

II.1.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri (KLT-Densitometri), alat gelas (Pyrex®), ayakan no. 4/18, bejana, blender, cawan porselen, chamber, eksikator, lampu UV 254 nm dan UV 366 nm, mikropipet, oven, pipa kapiler, *rotary evaporator*, sonikator, timbangan analitik, vial, dan waterbath.

II.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu aluminium foil, aquades, daun paliasa (*M. umbellata* var. *deglabrata*), kloroform p.a., metanol, kertas saring, lempeng KLT Silica gel 60 RP-18 F254s, senyawa pembanding *antidesmone* yang diisolasi dari daun *M. umbellata* (koleksi Abdul Rahim), tisu, dan white tip.

II.2 Cara kerja

II.2.1 Pengambilan dan Penyiapan Sampel

Pengambilan sampel daun *M. umbellata* diperoleh dari 3 tempat dengan ketinggian tempat tumbuh yang berbeda seperti pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kategori ketinggian tempat perolehan sampel

Sampel (Lokasi)	Ketinggian (mdpl)	Pembanding ketinggian (mdpl)
Dataran rendah (Kec. Tamalanrea)	73	<400
Dataran sedang (Kec. Parigi)	585	400-700
Dataran tinggi (Kec. Tinggimoncong)	1091	>700

Setelah sampel didapatkan, dilakukan sortasi basah untuk memisahkan pengotor kemudian dilakukan pencucian dengan air mengalir, dilakukan perajangan untuk memperkecil ukuran daun, lalu dikeringkan dan dilakukan sortasi kering lalu sampel diserbukkan dan diayak menggunakan ayakan 20 dan disimpan dalam sak obat berisi silika gel untuk digunakan pada pengujian selanjutnya.

II.2.2 Ekstraksi dan Penguapan Sampel

Sampel daun *M. umbellata* var. *deglabrata* yang telah dikumpulkan kemudian dikeringkan dan diekstraksi sebagai berikut: Sebanyak 20 gram dimasukkan ke dalam bejana (toples) maserasi dan diekstraksi dengan pelarut



200 mL selama 3X24 jam sambil sesekali dilakukan si dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Ekstrak yang diperoleh menggunakan *Rotary evaporator* yang kemudian ekstrak cair lanjutkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak a dihitung persen rendemennya.

II.2.3 Penentuan Bobot Ekstrak dan Persen Rendemen

Ekstrak kental yang diperoleh dari proses penguapan ekstrak kemudian ditimbang dan dicatat bobot ekstrak yang didapatkan, lalu dihitung persen rendemen yang didapatkan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot akhir ekstrak (g)}}{\text{bobot awal simplisia (g)}} \times 100\%$$

II.2.4 Pembuatan Larutan Uji

Ekstrak metanol *M. umbellata* var. *deglabrata* ditimbang sebanyak 100 mg kemudian dilarutkan dalam kloroform p.a sebanyak 1 mL dalam labu tentukur sehingga didapatkan konsentrasi larutan uji 100.000 ppm.

II.2.5 Penyiapan Larutan Stok Antidesmone

Senyawa pembanding *antidesmone* ditimbang sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dengan kloroform p.a sebanyak 1 mL dalam *microtube* sehingga didapatkan konsentrasi larutan stok antidesmone 1000 ppm.

II.2.6 Penyiapan Larutan Seri Baku Antidesmone

Larutan pembanding *antidesmone* diambil sebanyak 10, 20, 30, 40, dan 50 μL kemudian dimasukkan ke dalam vial dan masing-masing konsentrasi ditambahkan kloroform p.a sebanyak 1 mL ke dalam *microtube*, sehingga didapatkan seri konsentrasi larutan seri baku antidesmone dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm.

II.2.7 Analisis Kromatografi Lapis Tipis

Larutan pembanding *antidesmone* dan larutan uji ditotol sebanyak 10 μL pada lempeng KLT silika gel 60 RP-18 F254s berukuran 10 x 12 cm menggunakan mikropipet dengan batas bawah 1 cm dan batas atas 0,5 cm. Kemudian elusi menggunakan fase gerak yaitu metanol dan aquades dengan perbandingan eluen 6 : 1. Setelah dilakukan proses elusi, lempeng KLT kemudian diamati menggunakan lampu sinar UV 254 dan 366 nm. Noda yang terlihat kemudian dihitung nilai R_f yang sama dengan noda baku pembanding senyawa *antidesmone* menggunakan rumus berikut;

$$\text{Nilai } R_f = \frac{\text{jarak yang ditempuh noda (cm)}}{\text{jarak yang ditempuh eluen (cm)}}$$

II.2.8 Analisis KLT-Densitometri

Larutan seri pembanding *antidesmone* diambil sebanyak 10 μL dan ditotol pada lempeng KLT silika gel 60 RP-18 F254s dan larutan uji ditotol sebanyak 10 μL dengan 3 replikasi pada lempeng KLT silika gel 60 RP-18 F254s berukuran 10 x 12 cm yang telah ditotolkan larutan seri baku maupun larutan uji dengan menggunakan fase gerak metanol dan aquades dengan perbandingan eluen 6 : 1. Setelah itu, diamati noda yang terbentuk pada lempeng KLT dan dibaca pada rentang panjang gelombang 366 nm dengan densitometer.



II.2.9 Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh berupa luas area (AUC) larutan standar *antidesmone*, kemudian diplotkan ke dalam sebuah kurva penentuan daerah linier (linier range) sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut;

$$y = bx + a$$

II.3 Pembahasan Hasil dan Penarikan Kesimpulan

Data berupa luas area (AUC) dan persen kadar yang telah didapatkan dimasukkan ke dalam hasil yang selanjutnya dibahas dan penarikan kesimpulan diperoleh berdasarkan hasil pembahasan.

