

Penetapan Kadar Tanin Dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Secara Permanganometri

Anita Agustina Styawan^{1*}, Choiril Hana Mustofa¹, Nofia Putri Lestari¹

¹Program Studi D3 Farmasi STIKES Muhammadiyah Klaten, Indonesia.

*Email: Anita @stikes,mukla.ac.id

Abstract

Telang flowers can be found thriving in watery areas in Indonesia, their purple flowers bloom throughout the year. Telang flowers have been studied to contain phenolic chemicals, flavonoids, anthocyanins, flavonol glycosides, kaempferol glycosides, quercetin glycosides, myristetin glycosides, terpenoids, flavonoids, tannins and steroids. Tannins are plant polyphenols that function to bind and precipitate proteins. In the world of tannin medicine serves to treat diarrhea, stop bleeding, and treat hemorrhoids. There are two main types of tannins namely condensed tannins and hydrolyzed tannins. The purpose of this study was to determine the tannin content in the extract of telang (*Clitoria ternatea L.*) flowers using the permanganometric method. Determination of tannin levels by permanganometric method. Permanganometry is a titration method using potassium permanganate, which is a strong oxidizing agent as a titrant. This property of $KMnO_4$ is known as an auto-indicator. The result of the determination of the tannin content of the telang flower (*Clitoria ternatea L.*) by permanganometry was 13.86% b/b.

Keywords: Telang flower (*Clitoria ternatea L.*), tannin., permanganometry method..

Abstrak

Bunga telang dapat ditemukan tumbuh subur didaerah berair di Indonesia, bunganya yang warnanya ungu akan mekar disepanjang tahun. Bunga telang telah diteliti memiliki kandungan kimia fenolik, flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida, terpenoid, flavonoid, tanin dan steroid. Tanin adalah polifenol tanaman yang berfungsi mengikat dan mengendapkan protein. Dalam dunia pengobatan tanin berfungsi untuk mengobati diare, menghentikan perdarahan, dan mengobati ambeien. Terdapat dua jenis utama tanin yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar tanin pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode permanganometri. Penetapan kadar tanin dengan metode permanganometri. Permanganometri merupakan metode titrasi dengan menggunakan kalium permanganat, yang merupakan oksidator kuat sebagai titran. Sifat dari $KMnO_4$ ini dikenal sebagai autoindikator. Hasil dari penetapan kadar tanin bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) secara permanganometri adalah 13,86 b/b%.

Kata Kunci: Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*), tannin., metode permanganometri.

1. PENDAHULUAN

Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) dikenal dengan nama daerah bunga Telang ungu. Bunga ungu atau biru adalah salah satu tanaman obat yang dapat tumbuh baik di daerah Indonesia, namun belum banyak dimanfaatkan. Pemanfaatan bunga telang dalam keadaan segar telah banyak digunakan di India untuk pengobatan tradisional (Anonim, 1996).

Bunga telang telah diteliti memiliki kandungan kimia fenolik, flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida, terpenoid, flavonoid, tanin dan steroid (Kazuma dkk, 2013).

Tanin merupakan kelompok besar dari senyawa kompleks yang didistribusikan merata pada berbagai tanaman. Hampir setiap famili tanaman mempunyai spesies yang mengandung tanin. Tanin biasanya terdapat pada bagian tanaman yang spesifik seperti daun, buah, kulit dahan dan batang (Harborne, 1987).

Penetapan kadar tanin bisa dilakukan dengan berbagai metode. Setiap metode analisa mempunyai tingkat keunggulan yang berbeda. Dua metode yang sering digunakan dalam penetapan kadar tanin yaitu secara spektrofotometri dan permanganometri (Anonim, 1989).

Metode titrasi permanganometri merupakan pengukuran volume suatu larutan yang diketahui konsentrasinya dengan pasti, yang diperlukan untuk bereaksi sempurna dengan salah satu volume tepat zat yang akan ditentukan. Larutan yang kadarnya diketahui dengan pasti dinamakan larutan baku atau larutan standart (Day & Underwood, 1998).

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kadar tanin dari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan menggunakan metode Permanganometri karena mudah, murah, cepat dan memiliki ketelitian yang tinggi.

2. METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, bunga telang, metanol 70%, aqua demineralisata, asam oksalat $2\text{H}_2\text{O}$,

H_2SO_4 4N, KMnO_4 0,1N, indikator asam indigo sulfonat, FeCl_3 .

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, pipet tetes, *water bath*, timbangan analitik, mikro pipet, gelas erlenmeyer, kertas saring, gelas kimia, gelas ukur, pengaduk gelas, corong gelas, papan tetes, buret, pipet volume 25ml, blender, labu ukur.

a) Pengumpulan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) yang diperoleh dari Budidaya Perkebunan Pribadi Milik Bapak Wardiyono, Desa Sumber, Kelurahan Sumber, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten, dengan kriteria bunga yang segar, berwarna biru yang memiliki mahkota bunga berwarna putih, yang berada dibagian tengah dan tidak digigit ulat sebanyak 500 gram.

b) Uji Kuantitatif Tanin

1) Pembakuan Larutan Primer Asam Oksalat

Ditimbang dalam botol timbangan asam oksalat $2\text{H}_2\text{O}$ sebanyak $\pm 0,693$ gram, dilarutkan dengan aqua demineralisata secukupnya. Dimasukkan ke dalam labu ukur 100,0 ml, lalu ditambah aqua demineralisata sampai batas tanda pada labu ukur (Ebry, 2014)

2) Pembakuan larutan KMnO_4 dengan Asam Oksalat 0,1N

Dipipet 10,0 ml larutan asam oksalat $2\text{H}_2\text{O}$ 0,1N. Lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 ml, ditambah 10 ml larutan H_2SO_4 4N, dipanaskan sampai suhu 70°C , kemudian dititrasi dengan KMnO_4 0,1N. Titrasi dihentikan apabila sudah terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi berwarna merah muda (sudah mencapai TAT). Dilakukan 3 kali replikasi dan dicatat hasilnya (Ebry, 2014).

3) Penetapan Kadar Tanin dengan KMnO_4

Sebanyak ± 2 gram serbuk bunga telang dimasukkan ke dalam beaker glass. Lalu ditambahkan 50 ml aqua

demineralisata, dipanaskan di atas *waterbath* sampai mendidih selama 30 menit sambil diaduk. Didiamkan beberapa menit, diendapkan, lalu dituang melalui kertas saring ke dalam labu ukur 250,0 ml dan didapat filtrat. Ampasnya disari kembali dengan aqua demineralisata mendidih dan dimasukkan ke dalam labu ukur yang sama. Penyarian dilakukan beberapa kali hingga residu tidak menunjukkan perubahan warna menjadi berwarna biru hitam apabila direaksikan dengan FeCl_3 .

Larutan didinginkan dan ditambah aqua demineralisata sampai 250,0 ml secara kuantitatif ke dalam labu ukur. Lalu dipipet 25,0 ml, dipindahkan ke dalam erlenmeyer 1000 ml, ditambah 750 ml aqua demineralisata dan 25,0 ml indikator asam indigo sulfonat LP. Selanjutnya, dititrasi dengan KMnO_4 hingga terjadi perubahan warna dari biru tua menjadi berwarna kuning keemasan. Dicatat. volume KMnO_4 yang digunakan. Dilakukan 3 kali replikasi (Ebry, 2014)

4) Penyiapan dan Pengukuran Titrasi Blanko

Disiapkan 775 ml aqua demineralisata dalam erlenmeyer 1000 ml. Ditambahkan indikator asam indigo sulfonat 25,0 ml, lalu dititrasi dengan KMnO_4 hingga terjadi perubahan warna larutan dari biru tua menjadi berwarna kuning keemasan. Diulangi 3 kali replikasi (Ebry, 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1) Hasil Determinasi

Untuk mengetahui keaslian dan kebenaran tanaman dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta pada tanggal 29 Januari 2019. Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini benar-benar tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea L.*).

2) Hasil Pengeringan Sampel

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) basah yang digunakan adalah 500 gram dan dikeringkan selama 7 hari mendapatkan hasil randemen sebanyak 11% b/b.

3) Pembuatan Larutan Primer Asam Oksalat

Pembuatan asam oksalat dengan menimbang asam oksalat sebanyak 700 mg, dilarutkan dengan aquades 100 ml ke dalam labu ukur sampai tanda.

4) Pembakuan Larutan KMnO_4

Pembakuan larutan KMnO_4 dengan asam oksalat, dengan cara memipet 10,0 ml asam oksalat lalu dititrasi dengan KMnO_4 dilakukan replikasi 3kali. Sehingga didapatkan Normalitas KMnO_4 0,1 N.

5) Penetapan Kadar Tanin

Penetapan kadar tanin bunga telang secara permanganometri rata-rata adalah 13,86% b/b.

B. PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), yang diperoleh dari Budidaya Perkebunan Pribadi Milik Bapak Wardiyono, Desa Sumber, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten. Sampel kemudian dilakukan determinasi tanaman di Laboratorium Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Penetapan kadar tanin dilakukan metode titrasi permanganometri, metode ini berdasarkan proses oksidasi-reduksi atau redoks. Pada penelitian ini digunakan sebagai standar zat pengoksidasi adalah KMnO_4 karena termasuk oksidator kuat, umum digunakan, mudah diperoleh, dan tidak mahal.

Pembuatan larutan asam oksalat yang akan digunakan untuk pembakuan KMnO_4 . Asam oksalat sebagai larutan baku pada pembakuan KMnO_4 , karena asam oksalat sangat baik dalam keadaan asam sehingga memudahkan titrasinya. Asam oksalat 700 mg yang dilarutkan dengan aquadest 100ml. Pembakuan larutan KMnO_4 dengan larutan baku asam oksalat. Penambahan H_2SO_4 yang tahan panas dan tidak mudah teroksidasi untuk menciptakan suasana

asam. Penambahan ini bertujuan untuk menjaga konsentrasi ion hidrogen yang tetap dalam larutan titrasi, juga untuk mencegah pembentukan mangan dioksida dan mencukupi kebutuhan ion hidrogen mereduksi permanganat. Pada penambahan tetesan titrasi, awalnya berwarna merah muda akan hilang dengan lambat tetapi lama kelamaan warna merah mudanya akan hilang semakin cepat karena Mn^{2+} sudah banyak terbentuk yang berfungsi sebagai katalis (mempercepat reaksi). Pembakuan larutan $KMnO_4$ dengan larutan baku asam oksalat, didapatkan hasil normalitas $KMnO_4$ 0,1N.

Penetapan kadar tanin dengan metode titrasi permanganometri dilakukan dengan melarutkan sejumlah serbuk bunga telang dengan aquadem, lalu dipanaskan agar tanin dapat tersari dalam air, karena pada dasarnya tanin larut dalam air (Reynold, 1996). ditambahaquadestilatapadalabu250ml, lalu dipipet 25 ml, ditambahkan asamindigosulfonatsebanyak25ml dan dititrasi dengan larutan $KMnO_4$ yang sebelumnya sudah dibakukan dengan asam oksalat. Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warnadaribirumenjadikuningemas (Day dan Underwood,1998). Dari hasil penelitian diperoleh kadartanin rata-rata13,86 % dari3 kalireplikasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penetapan kadar tanin dari penelitian ini diperoleh kadar tanin dalam bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) adalah 13,86 % b/b.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1996. *Cabai Payung Warisan Nenek Moyang*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Day, R.A, dan A.L. Underwood. 1998. *Kimia Analisa Kuantitatif*: Erlangga : Jakarta.
- Ebry Ryanata. 2014. Penentuan Jenis Tanin Dan Penetapan Kadar Tanin Dari Kulit Buah Pisang Masak (*Musa paradisiaca L.*) Secara Spektrofotometri UV-Vis Dan Permanganometri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Surabaya. Vol 4 No.1