

**PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK AIR
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L) SECARA
SPEKTOFOTOMETRI UV-Vis**

Jumasni Adnan

STIKES Nani Hasanuddin Makassar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian penentuan kadar Flavonoid Total Ekstrak Air Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Secara Spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui % kadar yang terdapat pada ekstrak air bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) yang diekstraksi menggunakan metode infusa dengan menggunakan pelarut aquadest, setelah melalui proses ekstaksi dilanjutkan dengan proses freeze drying yang bertujuan untuk mengikat partikel-partikel yang terdapat pada ekstrak air bunga (*Hibiscus sabdariffa* L) dan memperoleh hasil serbuk halus. Pada penentuan kadar flavonoid total digunakan Quarsetin sebagai standart penepatan kadar, menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 425 nm serta diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,1774x + 0,0837$ dengan nilai koefisien kolerasi (r) =0,9993 penentuan ini dilakukan secara triplo yang hasil kadar pada konsentrasi 10% terdapat 0.065 % kadar flavonoid, pada konsentrasi 25% terdapat 0,140 % kadar flavonoid dan pada konsentrasi 40% terdapat 0.323 % kadar flavonoid.

Kata kunci: Rosella, Infusa, *Freeze Dry*, Spektrofotometri UV-Vis, Flavonoid

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati negara terbesar yang memiliki lebih dari 30.000 spesies tanamann tingkat tinggi. Hingga saat ini tercatat 7.000 spesies tanaman yang telah diketahui khasiatnya namun kurang dari 300 tanaman yang digunakan sebagai bahan baku industri farmasi secara reguler. WHO pada tahun 2008 mencatat bahwa 68% penduduk dunia masih mengantungkan system pengobatan tradisional yang mayoritas melibatkan tumbuhan untuk menyembuhkan penyakit dan lebih dari 80% penduduk dunia

menggunakan obat herbal untuk mendukung kesehatan mereka (Mukhriani, 2014).

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak dapat terbebas dari senyawa radikal bebas. Asap rokok, makanan yang digoreng, dibakar, paparan sinar matahari berlebih, asap kendaraan bermotor, obat-obat tertentu, racun dan polusi udara merupakan beberapa sumber pembentuk senyawa radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron-elektron yang tidak berpasangan ini menyebabkan radikal

bebas menjadi senyawa yang sangat reaktif terhadap sel-sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel. Radikal dapat terbentuk secara endogen dan eksogen. Radikal endogen terbentuk dalam tubuh melalui proses metabolisme normal dalam tubuh. Sementara radikal eksogen berasal dari bahan pencernaan yang masuk ke dalam tubuh, melalui pernafasan, pencernaan, dan penyerapan kulit (Haeria, 2016).

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang memiliki struktur inti C₆-C₃-C₆ yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan dengan 3 atom C, biasanya dengan ikatan atom O yang berupa ikatan oksigen heterosiklik. Senyawa ini dapat dimasukkan sebagai senyawa polifenol karena mengandung dua atau lebih gugus hidroksil, bersifat agak asam sehingga dalam larutan dalam basa. Umumnya flavonoid ditemukan berkaitan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini lebih mudah larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol, butanol, etil asetat (Hanani, 2017).

Senyawa flavonoid memiliki berbagai jenis aktivitas biologis, seperti aktivitas antikanker, sentiviral, anti-inflamasi, mengurangi resiko kardiovaskular, serta menangkap radikal bebas. Kekuatan aktivitas antioksidan senyawa flavonoid tergantung jumlah dan

posisi dari gugus OH dan jumlah molekul flavonoid (Irdawati, 2013).

Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan, tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) merupakan salah satu alternatif sebagai antioksidan, selain mempunyai nilai ekonomis juga dapat bermanfaat bagi kesehatan yaitu menghasilkan berbagai jenis obat-obatan. Daun atau kelopak bunga yang direbus berhasiat sebagai hypotensive (menurunkan tekanan darah, mengurangi kekentalan darah), meningkatkan gairah (aprodisiak), melancarkan pencernaan (degistif) dan menetralkan asam lambung (demulcent). Rosella dapat tumbuh optimal di daerah dengan ketinggian kurang dari 600 mdpl, dengan suhu rata-rata bulanan 24-32 °C. Curah hujan rata-rata yang dibutuhkan rosella 140-270 mm per bulan dengan kelembaban udara di atas 70%. Tanaman rosella ini merupakan tanaman berhari pendek yang dapat tumbuh optimal pada tanah dengan kemasaman (pH) 5,5-7 (Gribaaldi, 2015).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian ini yang dimaksudkan untuk mengetahui kadar flavonoid total yang terkandung pada kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) di keringkan hingga menjadi simplisia rosella, dimana ekstrak bunga rosella (*Hibiscus*

sabdariffa L) diperoleh dengan cara metode ekstraksi infusa dengan suhu 90°C selama kurang lebih 15 menit. Pada penentuan kadar dilakukan dengan cara spektrofotometri UV-Vis

METODE PENELITIAN

Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui kadar flavanoid total ekstrak air bunga rosella menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Farmasi Biologi STIKes Nani Hasanuddin Makassar dan Laboratorium Kimia Universitas Hasanuddin Makassar.

Populasi dan Sampel

a. Populasi.

Populasi dari penelitian ini adalah simplisia kering Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) yang ada di Apotek Anpura Makassar.

b. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah 10 gram, 25 gram dan 40 gram simplisia kering Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*).

Alat dan Bahan

1. Alat

Adaapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-

alat gelas, neraca analitik, aluminium foil, kuvet, kertas saring, rotary evaporator, spektrofotometer UV-Vis alat maserasi, penangas air, mikropipet, corong Buchner.

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia bunga rosella, methanol, quarsetin, aquadets, aluminium klorida dan natrium asetat.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan sampel

Simplisia bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) yang telah diambil, dilakukan pengubahan bentuk dengan cara dipotong-potong kecil, selanjutnya selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama beberapa hari pada udara terbuka dengan tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah kering sampel ditimbang dan dicatat berat keringnya sebanyak 100 gram.

2. Pembuatan ekstrak sampel

Simplisia bunga rosella dibuat infusa dengan konsentrasi 10%, 25%, dan 40% ditimbang simplisia bunga rosella sebanyak 10 gram, 25 gram dan 40 gram kemudian di tambahkan aquadest 100 ml, diinfusa selama \pm 15 menit dengan suhu 90°C. apabila hasil infusa

kurang dicukupkan dengan aquadest sebanyak 100 ml kemudian ditambahkan maltodextrin sebanyak 2 gram dan dihomogenkan menggunakan magnetik stirrer, kemudian dibekukan dan dilakukan pengeringan pada alat *Freeze Drying*.

Prosedur kerja

1. Pembuatan Kurva Standar Quersetin

Quersetin ditimbang sebanyak 10 mg dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml, kemudian ditambahkan metanol 10 ml (larutan induk 1000 µg/ml). Kemudian dibuat serangkaian larutan standar 5 ml, 15 ml, 25 ml, 35 ml dan 45 ml. Dipipet masing-masing sejumlah 0,5 ml dari larutan standar ditambah dengan 1,5 ml metanol, 0,2 ml aluminium klorida (AlCl₃) 10%, 0,1 ml natrium asetat 1 M dan dicukupkan aquadest sebanyak 5 ml. Setelah itu diinkubasi selama 15 menit pada suhu 25°C. Serapannya diukur pada λ 425 nm menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Kemudian dibuat kurva kalibrasi dengan menghubungkan nilai serapan sebagai koordinat (Y) dan konsentrasi larutan standar sebagai absis (X).

2. Penentuan Kadar Flavonoid Total

Ditimbang hasil ekstrak air bunga rosella sebanyak 50 mg dengan konsentrasi 10%, 25% dan 40% dilarutkan dalam 25 mL methanol,

(Larutan induk 1600 ppm), diambil sebanyak 4 mL dimasukkan kedalam labu ukur di tambahkan natrium asetat sebanyak 0,1 mL , aluminium klorida 10% sebanyak 0,2 mL, dicukupkan dengan methanol hingga 5 mL , didiamkan selama 15 menit kemudian diukur absorbansinya pada λ 425 nm menggunakan spektrofotometer Uv-Vis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penentuan kadar flavonoid total ekstrak air bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) menggunakan spektrofotometri UV-Vis, maka hasil penentuan kadar disajikan dalam tabel sebagai berikut :

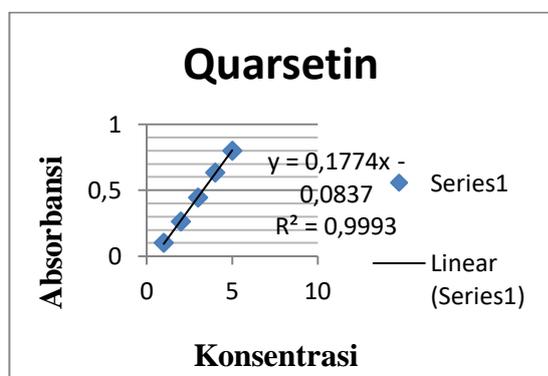
Tabel 1. Hasil ekstrak air Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

No	Sampel	Bobot simplisia (%)	Jumlah pelarut (mL)	Hasil ekstrak (mL)	Hasil freeze dry (gr)
1	Simplisia kering	10	400	400	6,7
2		25	400	400	5,9
3		40	400	400	6

Tabel 2. Pengukuran Absorbansi Quersetin

No	standart nama	Concentration (ppm)	Abs <425nm >	%Error
1	Quarsetin	1	0.10001	-10.55
2	Quarsetin	3	0.26273	2.16

3	Quarsetin	5	0.44385	0.79
4	Quarsetin	7	0.63488	-1.35
5	Quarsetin	9	0.80087	0.54



Tabel 3 Hasil Nilai Absorbansi ekstrak air Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

No	Ekstrak	Absorbansi (λ 425 nm)	
1	F10	0.10207	
2	F25	0.314067	
3	F40	0.835153	

Tabel 4. Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid total ekstrak air Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

No	Sampel	Ekstrak	Abs(Y)	Kadar Flavonoid (ppm)
1	Bunga Rosella	F10	0.10207	0.065
2	<i>(Hibiscus sabdariffa</i> L)	F25	0.314067	0.140
3		F40	0.835153	0.323

Pembahasan

Rosella merah termasuk dalam keluarga Malvaceae yaitu tumbuhan

semak tegak yang kebanyakan bercabang, memiliki bunga dan batang yang berwarna dan biasanya mencolok, memiliki daun berwarna hijau gelap sampai dengan merah dan memiliki kulit dan batang yang berserat kuat. Bunga berwarna merah sampai dengan kuning dengan warna gelap ditengahnya, dengan jumlah kelopak antara 3–7 buah, beberapa senyawa yang terkandung dalam kelopak bunga rosella salah satunya yaitu senyawa flavonoid.

Senyawa flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu dan biru dan sebagai zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan (Wahyulianingsih, 2015). Golongan flavonoid memiliki kerangka karbon yang terdiri atas dua cincin benzene tersubstitusi yang disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. Pengelompokan flavonoid berdasarkan pada cincin heterosiklik-oksigen tambahan dan gugus hidroksil yang tersebar (Wahyulianingsih, 2015). Golongan terbesar flavonoid memiliki cincin piran yang menghubungkan rantai tiga – karbon dengan salah satu cincin benzene (Wahyulianingsih, 2015).

Simplisia bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) didapatkan dari Apotek Anpura Makassar sebanyak ± 100 gram, simplisia yang didapatkan dalam bentuk simplisia kering, dilakukan perubahan

bentuk menjadi serbuk kasar, simplisia bunga rosella dibuat infusa dengan konsentrasi 10%, 25%, dan 40 % ditimbang simplisia bunga rosella sebanyak 10 gram, 25 gram dan 40 gram kemudian di tambahkan aquadest 100 ml, diinfusa selama \pm 15 menit dengan suhu 90°C. apabila hasil infusa kurang dicukupkan dengan aquadest sebanyak 100 ml kemudian ditambahkan maltodextrin sebanyak 2 gram yang bertujuan untuk mengentalkan larutan dan dihomogenkan menggunakan magnetik stirrer, kemudian dibekukan dan dilakukan pengeringan pada alat *Freeze Drying*.

Prinsip pengeringan beku (*Freeze Drying*) terdiri dari dua urutan proses, yaitu proses pembekuan yang dilanjutkan dengan proses pengeringan. Dalam hal ini, proses pengeringan dilakukan setelah kondisi vakum pada suhu sangat rendah, berlangsung pada saat bahan sudah dalam keadaan beku kemudian dihilangkan airnya dengan mengubahnya dari bentuk beku (es) ke bentuk gas (uap air) tanpa melalui fase cair sehingga proses perubahan fase yang terjadi adalah sublimasi. Dilakukan freeze dry untuk memperoleh hasil enkapsulasi, dimana enkapsulasi merupakan proses penangkapan partikel padat, butiran cairan dan gas dalam lapisan tipis.

Senyawa yang digunakan sebagai standar pada penetapan kadar flavonoid ini

adalah quersetin, karena quersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto pada atom C-4 dan juga gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5 yang berdampingan.

Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang sekitar 400-800 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 425 nm pada konsentrasi 10 μ g/ml, panjang gelombang maksimum tersebut kemudian digunakan untuk mengukur serapan kurva kalibrasi dan sampel ekstrak methanol bunga rosella. Dari kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linier yaitu $y = 0,1774x + 0,0837$ dengan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9993 Nilai r yang mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan quersetin dengan nilai serapan.

Pada penetapan kadar flavonoid, penambahan kalium asetat adalah untuk mendeteksi adanya gugus 7-hidroksil sedangkan perlakuan inkubasi selama 15 menit yang dilakukan sebelum pengukuran dimaksudkan agar reaksi berjalan sempurna, sehingga memberikan intensitas warna yang maksimal. Penetapan kadar flavonoid dari ekstrak metanol bunga rosella dilakukan secara triplo dan didapatkan hasil pada konsentrasi 10% terdapat 0.065 % kadar flavonoid, pada konsentrasi 25% terdapat 0,140 % kadar

flavonoid dan pada konsentrasi 40% terdapat 0.323 % kadar flavonoid

40% terdapat 0.323 % kadar flavonoid. Dalam hal ini kadar flavonoid tertinggi terdapat pada konsentrasi 40%, semakin tinggi konsentrasi sampel maka semakin tinggi presentasi kadar yang diperoleh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kelopak bunga pada konsentrasi 10% terdapat 0.065 % kadar flavonoid, pada konsentrasi 25% terdapat 0,140 % kadar flavonoid dan pada konsentrasi

Saran

Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian ini dengan memanfaatkan senyawa flavonoid yang terdapat pada bunga rosella menjadi sebuah produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Gribaldi, Nurlaili, 2015. *Perubahan morfologi bibit rosella (Hibiscus sabdariffa L) dengan pemberian pupuk kandang pada tanah ultisol*. Universitas baturaja :Sumatra selatan.
- Hamdani, 2013. *Daya hambat air rebusan bunga rosella (Hibiscus sabdariffa L) terhadap koloni bakteri pada sikat gigi*. Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Hanani E, 2017. *Analisis Fitokimia*. Penerbit buku kedokteran ECG : Jakarta.
- Heria, Hermaawati H, Andi Tenri Ugi Dg Pine, 2016. *Penentuan kadar flavonoid total dan antioksidan ekstrak etanol daun bidara (Ziziphus spinaa-christis L)*. UIN Alauddin : Makassar.
- Idrawati N L, Razimin. 2013. *Bawang dayak siumbi ajaib penakluk aneka penyakit*. PT Agromedia pustaka : Jakarta.
- Mukhrani, 2014. *Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif*. Program studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin : Makassar.
- Wahyulianingsih, 2015. *Uji aktivitas antioksidan bayam merah (Alternanthera amoena Voss) segar dan rebus dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picilidrazyl)*. UIN Walisongo : Semaraang.
- Wachidah L N, 2013. *Uji aktivitas antioksidan serta penentuan kandungan fenolat dan flavonoid total dari buah parijoto*. UIN Syarif Hidayatullah : Jakatra.
- Yulianastuti dan Fatima S, 2016. *Pengaruh konsntrasi pelarut untuk menentukan kadar zirkosium dalam paduan U-Zr dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis*. Badan tenaga nuklir nasional serpong : Bante