

Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Polifenol Total dari Ekstrak Etanol Buah Bisbul (*Diospyros blancoi* A. DC.) dengan Perbedaan Kematangan

¹Ira Khumaira Sukmana, ²Yani Lukmayani, ³Reza Abdul kodir

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹irakhumaira27@gmail.com, ²lukmayani@gmail.com, ³reza.abdul.kodir@gmail.com

Abstrak. Buah bisbul (*Diospyros blancoi* A. DC.) merupakan buah yang jarang ditemukan di Indonesia. Di kota Bogor terdapat buah bisbul yang biasa dijual sebagai buah konsumsi pasar tradisional. Umumnya buah bisbul dikonsumsi secara segar ataupun diolah menjadi salad. Dalam buah bisbul terkandung 24 senyawa minyak atsiri, flavonoid, tanin, saponin, dan fenol. Tujuan dari penelitian yang telah dilakukan adalah menetapkan kadar flavonoid total dan polifenol total dari ekstrak buah bisbul dengan kematangan yang berbeda. Pelarut ekstraksi yang digunakan adalah etanol 96% dengan metode maserasi selama 3x24 jam. Rendemen ekstrak yang dihasilkan dari buah matang dan buah mentah sebanyak 53,34 % dan 42,49 %. Metode yang digunakan pada penetapan kadar ini adalah metode kolorimetri dengan spektrofotometer UV-Sinar tampak. Penetapan kadar flavonoid total menggunakan metoda *Chang* dengan quersetin sebagai pembanding. Untuk penetapan kadar polifenol total menggunakan metoda *folin-ciocalteu* dengan pembanding asam galat. Hasil penetapan kadar flavonoid total untuk buah matang dan buah mentah sebanyak 0,56% dan 0,55%. Sedangkan hasil penetapan kadar polifenol total adalah 25,09% dan 25,34%.

Kata Kunci: Bisbul, *Diospyros blancoi* A. DC., Flavonoid total, polifenol total.

A. Pendahuluan

Buah bisbul (*Diospyros blancoi* A. DC.) merupakan buah yang jarang ditemukan di Indonesia. Di kota Bogor terdapat buah bisbul yang biasa dijual sebagai buah konsumsi pasar tradisional. Umumnya buah bisbul dikonsumsi secara segar ataupun diolah menjadi salad (Putri dan popi, 2010).

Buah bisbul mempunyai beberapa manfaat antara lain untuk menghaluskan kulit, menjaga kesehatan mata, mencegah sembelit, antioksidan, antidiare, antifungi, dan antibakteri. Akan tetapi manfaat tersebut belum diketahui oleh sebagian masyarakat (Aker *et al*, 2014; Coronel, 1992; Howlader *et al*, 2012; Johanes, 2013: 101; Ningsih *et al*, 2013).

Dalam buah bisbul terkandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan fenol. Flavonoid dan fenol yang terdapat dalam buah bisbul belum diketahui kadarnya untuk itu perlu dilakukan penetapan kadar total senyawa flavonoid dan polifenol dari ekstrak etanol buah bisbul dengan melihat perbedaan kematangan. (Howlader *et al*, 2012).

Penetapan kadar senyawa flavonoid total dan polifenol total merupakan bagian dari standarisasi mutu bahan tanaman. Standarisasi ini dilakukan sebagai pengendalian mutu simplisia sehingga diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut (BPOM, 2005).

B. Metode Penelitian

Penelitian mengenai penetapan kadar flavonoid total dan polifenol total dari buah bisbul (*Diospyros blancoi* A. DC.) dengan perbedaan kematangan dilakukan dengan beberapa tahap, meliputi penyiapan bahan yang dipakai, pemeriksaan makroskopik pada buah segar, pemeriksaan mikroskopik pada serbuk simplisia, penapisan fitokimia, evaluasi parameter standar, ekstraksi, serta penetapan kadar senyawa flavonoid total dan fenol total dari ekstrak.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah bisbul dengan kematangan berbeda yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

(Balitro) di kota Bogor. Terhadap buah segar dilakukan determinasi dan pengujian makroskopik dan mikroskopik. Determinasi dilakukan di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH), Institut Teknologi Bandung. Penapisan fitokimia meliputi pemeriksaan senyawa alkaloid, senyawa polifenolat, flavonoid, saponin, kuinon, tanin, monoterpen dan sesquiterpen, triterpenoid dan steroid. Pemeriksaan standar mutu simplisia meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu, kadar sari larut air, dan kadar sari larut etanol.

Ekstraksi serbuk simplisia buah bisbul yang digunakan yaitu metode ekstraksi secara dingin dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Penetapan kadar flavonoid total menggunakan metoda *Chang* dengan quersetin sebagai pembanding. Untuk penetapan kadar polifenol total menggunakan metoda *folin-ciocalteu* dengan pembanding asam galat.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembuatan Simplisia

Proses pengolahan buah dilakukan sesegera mungkin. Penyortiran dilakukan terhadap keadaan bahan. Buah dipilih yang baik dan tidak dalam keadaan rusak akibat adanya serangan hama. Kemudian dilakukan pencucian, setelah dilakukan pencucian, buah ditiriskan dan diangin-anginkan sampai air yang menempel kering sempurna. Selanjutnya dilakukan perajangan menggunakan pisau dengan ketebalan 3-5 mm. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan lemari pengering dengan suhu sekitar 40-50°C. Selama proses pengeringan selalu dilakukan pembalikan untuk mendapatkan hasil pengeringan yang merata. Terhadap simplisia kering dilakukan penggilingan sehingga didapat serbuk simplisia (BPOM, 2005).

Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia merupakan tahap awal yang dilakukan pada saat pengujian, dimana dalam penapisan ini dapat melihat golongan senyawa yang terdapat dalam bahan yang akan diuji. Hasil yang didapatkan pada penapisan kimia ini bahwa simplisia dan ekstrak buah matang dan mentah teridentifikasi mengandung senyawa flavonoid, fenol, tanin, saponin, quinon, mototerpen dan sesquiterpen.

Pembuatan Ekstrak

Pada simplisia buah bisbul dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi yang dilarutkan dalam pelarut etanol 96%. Simplisia yang digunakan sebanyak 400 g untuk buah matang dan 300 g untuk buah mentah. Rendemen ekstrak yang dihasilkan dari buah bisbul matang sebanyak 53,34% dan untuk buah bisbul mentah sebanyak 42,49%.

Penetapan Parameter Standar Simplisia

Penetapan parameter standar dilakukan untuk mengetahui mutu dan karakteristik dari simplisia yang digunakan sebagai bahan uji. Pemeriksaan parameter standar terdiri dari parameter spesifik dan parameter non spesifik. Pada penetapan parameter spesifik ditetapkan kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air. Hasil yang diperoleh bisa dilihat pada **tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kadar Sari Larut Etanol dan Air

Sampel	Kadar sari larut air	kadar sari larut etanol
Buah Bisbul Matang	24,76%	31,75%
Buah Bisbul Mentah	18,15%	25,87%

Berdasarkan hasil pengujian pada kedua buah yang berbeda kematangan menunjukkan kadar sari larut air lebih kecil dari kadar sari larut etanol. Hal ini bisa terjadi karena kandungan senyawa yang terdapat dalam buah bisbul banyak mengandung senyawa yang bersifat nonpolar ataupun semipolar, sehingga zat yang terlarut dalam etanol lebih besar daripada zat yang terlarut dalam air.

Pemeriksaan parameter nonspesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam.

Hasil dari kadar abu total buah bisbul matang sebesar 2,64% dan untuk buah bisbul mentah 2,62%. Sedangkan untuk kadar abu tidak larut asam buah bisbul matang sebesar 0,13% dan untuk buah bisbul mentah 0,15%. Kemiripan kadar ini bisa terjadi karena buah yang digunakan merupakan buah dari tempat yang sama serta pohon yang sama. Sehingga paparan senyawa organik yang menempel pada buah tidak terlalu berbeda jauh.

Untuk hasil penetapan susut pengeringan dan kadar air diperoleh nilai susut pengeringan buah matang sebesar 9,45% dan buah mentah sebesar 10,60%. Sedangkan nilai untuk kadar air buah matang sebesar 5,25% dan buah mentah sebesar 7,00%. Dapat dilihat bahwa nilai susut pengeringan lebih besar daripada nilai kadar air yaitu Hal ini menunjukkan bahwa dalam simplisia buah bisbul terdapat Senyawa lain yang dapat menguap.

Penetapan Kadar Flavonoid Total

Penetapan kadar flavonoid total menggunakan metode *Chang*. Flavonoid dalam sampel ditetapkan dengan panjang gelombang 430 nm. Kemudian dibuat larutan standar kuersetin dengan menggunakan pelarut metanol dan dibuat berbagai konsentrasi yaitu 10, 20, 30, 40, 50 µg/ml dengan ditambahkan aluminium klorida. Berdasarkan hasil pengukuran absorbansi larutan baku kuersetin tersebut didapatkan kurva baku kuersetin dengan persamaan garis lurus $y = 0,01x - 0,0739$ dan mempunyai nilai mempunyai nilai $r^2 = 0,9849$. Menurut Rohman (2009) persamaan regresi dan linieritas terbaik yaitu jika nilai r mendekati 1. Dari data tersebut dapat ditentukan kadar flavonoid totalnya. Hasil penetapan flavonoid dapat diketahui bahwa kandungan senyawa flavonoid yang terukur tidak terlalu tinggi. Untuk buah bisbul matang mempunyai kadar rata-rata sebanyak 0,56% dalam 5000 ppm dan untuk buah bisbul mentah sebanyak 0,55%. Dari perbandingan kedua buah dapat dilihat bahwa buah yang matang memiliki kandungan flavonoid yang lebih besar dibanding dengan buah mentah. Hal ini bisa terjadi kemungkinan pada buah bisbul yang matang senyawa didalamnya juga ikut tumbuh sehingga membuat kandungan flavonoid yang ada pada buah matang lebih banyak. Tetapi jika dilihat lebih detail lagi nilai kadar flavonoid total antara buah bisbul dengan perbedaan kematangan nilainya tidak terlalu berbeda.

Penetapan Kadar Polifenol Total

Kadar polifenol total ditetapkan secara spektrofotometri dengan menggunakan reagen *folin-ciocalteu* (FC). Reagen Folin Ciocalteu digunakan karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan Folin membentuk larutan berwarna yang dapat diukur absorbansinya pada spektrofotometer uv-sinar tampak. Pada penetapan kadar polifenolat ini gugus fenolik-hidroksi yang terdapat dalam sampel mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdat-fosfotungstat) yang terdapat dalam pereaksi Folin Ciocalteu menjadi suatu kompleks molibdenum-tungsten. Perbandingan yang digunakan adalah asam galat, karena asam galat merupakan turunan dari asam hidroksibenzoat dimana asam hidroksibenzoat ini merupakan asam fenol yang sederhana (Alfian, et al. 2012:).

Panjang gelombang maksimum yang digunakan untuk mengetahui absorbansi

yang terdapat dari larutan uji dan untuk menentukan kurva kalibrasi adalah 770 nm. Kurva kalibrasi dihasilkan dari pengukuran larutan pembanding dengan konsentrasi 300, 400, 500, 600, dan 700 µg/ml. Dari kurva kalibrasi tersebut didapatkan persamaan regresi yaitu $y = 0,0005x + 0,0671$ dengan nilai $r^2 = 0,9795$.

Penetapan kadar fenol total pada larutan uji dilakukan dengan memasukan nilai absorbansi kepada persamaan regresi tersebut. Kadar fenol yang didapat untuk buah bisbul matang sebanyak 38,50 % sedangkan pada buah bisbul mentah terkandung sebanyak 38,76%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar flavonoid total ekstrak etanol buah bisbul matang lebih tinggi dari ekstrak etanol buah bisbul mentah. Sedangkan kadar polifenol total ekstrak etanol buah bisbul mentah lebih tinggi dari ekstrak etanol buah bisbul matang.

Ekstrak buah bisbul matang memiliki kadar flavonoid total sebesar 0,56% dan kadar polifenol total sebesar 25,09%. Untuk ekstrak etanol buah bisbul mentah memiliki kadar flavonoid total sebesar 0,55% dan kadar polifenol total sebesar 25,34%.

E. Ucapan Terima Kasih

Selama penyusunan tugas akhir banyak pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, bantuan, pengarahan dan juga perhatian kepada penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan hal tersebut, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir dan skripsi.

Daftar Pustaka

- Akter, S., Tomal Majumder., Rezaul Karim., Zannatul Ferdous., Dan Mohasin Sikder. (2013). Analgesic activities of *Geodorum densiflorum*, *Diospyros blancoi*, *Baccaurea ramiflora* and *Trichosanthes dioica*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*: 209-214
- Alfian, Riza., dan Hari susanti. (2012). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga *Rosella* Merah (*Hibiscus Sabdariffa* Linn) Dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol. 2, No. 1, 2012 : 73 - 80
- BPOM. (2005). *Teknologi Pasca Panen Tanaman Obat*. BPOM, Jakarta.
- Coronel RE. 1992. *Edible fruits and nuts*. In *Plant Resources of South-East Asia 2*. Prosea Foundation, Bogor (ID)
- Howlader, MD Sariful Islam., Rahman, M. M., Khalipha, A.B.R., Ahmed, F., dan Rahman, M. M. (2012). Antioxidant and Antidiarrhoeal Potentiality of *Diospyros blancoi*. *International Journal of Pharmacology* 8 (5): 403-409.
- Johanes, BYR dan Yohanes D. Penetapan Kandungan Fenolat Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Radikal Dpph Fraksi Etil Asetat Sari Buah Apel Beludru (*Diospyros blancoi* A. Dc.). *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*, Hlm. 101-110 Vol. 10 No. 2.
- Ningsih, D. R., Kartini Kramadibrata., dan Agustin Wydia Gunawan. (2013). *Arbuscular Mycorrhizal Fungi Associated With Bisbul (Diospyros blancoi)*. *Biotropia* Vol. 20 No. 2, hal: 112 – 121

Putri, W. U. dan Popi, aprilianti. (2010). *Karakteristik Buah Dan Perkecambahan Biji Bisbul (Diospyros blancoi A. Dc) Koleksi Kebun Raya Bogor*. Seminar nasional biologi, Lustrum Fakultas biologi UGM.

Rohman, A. (2009). *Kromatografi Untuk Analisis Obat*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

