

Phytochemical Identification of Ethanol Extract of Mahkota Dewa Fruit Flesh (*Phaleria macrocarpa* [Scheff]) as Antidiabetic

Depi Yuliana, Faizul Bayani, Dwi Monika Ningrum, Neneng Rachmalia

Bagian Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Qamarul Huda Badaruddin

Abstract: *Diabetes mellitus (DM) is one of the biggest disease problems in the world. World Health Organization (WHO) as many as 346 billion people in the world are indicated to have DM. Phaleria macrocarpa [Scheff] Boerl as a native Indonesian medicine is widely used in traditional medicine as an effective medicine against DM, cancer, gout, high cholesterol, and kidney disorders. Phaleria macrocarpa [Scheff] Boerl has saponins and tannins which play a role in reducing blood glucose levels. This study aims to identify the metabolite compounds of Phaleria macrocarpa [Scheff] Boerl extract that have the potential to be anti-diabetic. The research using the TLC method. The results of TLC showed that Phaleria macrocarpa [Scheff] Boerl extract has flavonoids, alkaloids, saponins and tannins.*

Keywords: *mahkota dewa, fruit, phytochemicals, TLC*

Abstrak: Diabetes mellitus (DM) menjadi salah satu masalah penyakit terbesar di dunia. Tercatat oleh *World Health Organization (WHO)* sebanyak 346 miliar manusia di dunia diindikasikan mengalami DM. Buah mahkota dewa sebagai obat asli Indonesia banyak digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai obat yang efektif terhadap diabetes, kanker, asam urat, kolesterol tinggi, dan gangguan ginjal. Buah mahkota dewa mengandung saponin dan tanin yang berperan dalam penurunan kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit yang terkandung pada ekstrak daging buah mahkota dewa yang berpotensi sebagai antidiabetes. Penelitian dilakukan secara kualitatif menggunakan metode KLT. Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak daging buah mahkota dewa positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin

Kata kunci: *mahkota dewa, buah, fitokimia, KLT*

1. PENDAHULUAN

Mahkota dewa merupakan tanaman asli Indonesia yang termasuk ke dalam jenis tanaman perdu yang dapat tumbuh subur dengan ketinggian 10-1200 meter di atas permukaan laut. Tinggi pohonnya bisa mencapai 6 m apabila dibiarkan tumbuh tidak terawat, namun umumnya pohon ini tumbuh tegak dengan tinggi 1-2,5 m. Mahkota dewa bisa berumur sampai puluhan tahun. Tingkat produktivitasnya mampu di pertahankan sampai usia 10 hingga 20 tahun. Batang dari tanaman mahkota dewa berbentuk bulat. Permukaan batang kasar terdiri dari batang dan kayu. Batang kayu berwarna putih dan kulit batang berwarna coklat kehijauan. Batang biasanya memiliki banyak cabang dan bergetah. Bunga mahkota dewa termasuk jenis bunga majemuk, berwarna putih dan berbau harum. Bunga berukuran kecil seperti bunga cengkeh yang tumbuh di sekitar batang atau ketiak daun. Mahkota dewa berbunga sepanjang tahun dan tidak mengenal musim. Bunga biasanya banyak muncul pada saat musim penghujan. Biji mahkota dewa berbentuk bulat lonjong dengan diameter sekitar 1 cm, bagian dalam berwarna putih. Buah bulat, panjang 3 - 5 cm, buah muda berwarna hijau dan setelah tua menjadi merah, tumbuh dari batang utama hingga ke ranting. Akar mahkota dewa termasuk jenis akar tunggang. Pertumbuhan akar bisa mencapai panjang 100 cm yang menyebar ke samping sesuai ukuran panjang sekeliling lingkaran tajuk daun. Daun mahkota dewa berwarna hijau, permukaan licin dan tidak berbulu. Helai daun berbentuk lanset atau lonjong. Ujung dan pangkal daun runcing dengan tepi rata. Panjang daun sekitar 7-10 cm dan lebar 3-5 cm [1].

Mahkota dewa sebagai obat asli Indonesia banyak digunakan untuk berbagai macam penyakit. Secara empirik, sebagian

masyarakat menggunakan mahkota dewa untuk berbagai pengobatan tradisional antara lain untuk penyakit asam urat dan rematik, sakit ginjal maupun untuk penyakit ringan (seperti eksim, jerawat). Mahkota dewa bisa digunakan sebagai obat, dengan cara dimakan atau diminum, dan sebagai obat luar dengan cara dioleskan atau dilulurkan, dalam pengobatan bagian tanaman yang diperlukan adalah batang, daun, dan buah. Dalam pengobatan tradisional, buah mahkota dewa telah dilaporkan berguna sebagai obat yang efektif terhadap diabetes, kanker, asam urat, kolesterol tinggi, dan gangguan ginjal. [2].

Diabetes mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. DM menjadi salah satu masalah penyakit terbesar di dunia. Tercatat oleh *World Health Organization* (WHO) sebanyak 346 miliar manusia di dunia diindikasikan mengalami DM [3]. Menurut data statistik dari studi *Global Burden of Disease* WHO tahun 2004, Indonesia menempati peringkat pertama di Asia Tenggara, dengan prevalensi penderita 8.426.000 jiwa di tahun 2000 dan diperkirakan meningkat 2,5 kali lipat pada tahun 2030 [4].

Kandungan yang terdapat dalam daging buah mahkota dewa adalah senyawa flavonoid, fenol, saponin glikosida dan tanin [5]. Kandungan saponin dalam buah mahkota dewa dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan menghambat kerja enzim α -glukosidase yang berperan dalam pemecahan karbohidrat menjadi glukosa. Dengan adanya kandungan saponin dan

tanin yang berperan dalam penurunan kadar glukosa darah, maka buah mahkota dewa dapat digunakan sebagai obat alternatif atau obat tradisional bagi penyakit diabetes yang dapat digunakan oleh masyarakat. Selain kandungan saponin, kandungan tanin dalam mahkota dewa memiliki peranan penting dalam mengurangi kadar glukosa darah. Dari kepustakaan diketahui bahwa tanin ini bersifat sebagai astringen yang dapat mempresipitasikan protein selaput lendir usus dan membentuk lapisan yang melindungi usus, sehingga menghambat penyerapan glukosa [6].

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia terhadap ekstrak daging buah mahkota dewa untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antidiabetes.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Identifikasi Tanaman

Tahap awal penelitian ini mencakup pengadaan dan penyiapan bahan uji kemudian melakukan determinasi untuk menetapkan kebenaran bahan uji untuk memastikan bahwa tanaman yang digunakan adalah sampel daging buah mahkota dewa.

2.2 Pembuatan Serbuk Daging Buah Mahkota Dewa

Simplisia digiling dengan blender dan diayak dengan ayakan nomor 40, kemudian disimpan dalam tempat kering dan tertutup rapat

2.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daging Buah Mahkota Dewa

Serbuk daging buah mahkota dewa ditimbang sebanyak 100 g dimasukkan dalam wadah berwarna gelap, ditambahkan etanol 96% sebanyak 1 liter. Wadah tersebut

diaduk, ditutup segera, kemudian disimpan dalam ruangan yang terhindar dari sinar matahari, diamkan selama 3-5 hari dan sesekali diaduk. Setelah 3-5 hari maserat disaring dengan kain flanel, filtrat hasil maserasi kemudian ditampung dalam *beaker glass* dan dipekatkan dengan menggunakan rotavapor. Hasil pemekatan tersebut kemudian dilakukan pengujian bebas etanol dan dihitung rendemen ekstrak.

2.4 Identifikasi Flavonoid

Fase diam yang digunakan Silika gel F₂₅₄ dengan menggunakan fase gerak : kloroform-metanol-air dengan perbandingan 70:30:6,5. Penampak noda dengan pereaksi Sitoborat, dapat dilihat di UV 254 nm, 366 nm dan uap amoniak. Bila dengan UV 254 nm memberikan peredaman, UV 366 nm berfluorosensi biru, kuning, ungu gelap dan berwarna kuning setelah diuapi dengan amonia yang cepat memudar maka dikatakan mengandung flavonoid. Antioksidan akan memberikan warna bercak biru yang timbul antara 1-2 menit pada latar belakang kuning, kemudian diuapi amonia untuk mengembalikan latar belakang lempeng menjadi putih dan bercak antioksidan akan secara jelas berwarna biru atau violet [7].

2.5 Identifikasi Alkaloid

Fase diam yang digunakan Silika gel 60 F₂₅₄ dengan menggunakan fase gerak:Toluen-etilasetat-dietilamin dengan perbandingan 7:2:1. Penampak noda dapat dilihat di UV 254 nm, 366 nm dan deteksi sinar tampak menggunakan reagen Dragendorf.

2.6 Identifikasi Saponin

Fase diam yang digunakan Silika gel 60 F₂₅₄ dengan menggunakan fase gerak : kloroform-metanol-air dengan perbandingan 64:50:5. Penampakan noda dapat dilihat di UV 254 nm, 366 nm dan deteksi sinar tampak menggunakan reagen Liberman Bouchard.

2.7 Identifikasi Tanin

Fase diam yang digunakan Silika gel 60 F₂₅₄ dengan menggunakan fase gerak etil asetat-asam formiat-toluen-air dengan perbandingan 6:1,5:3:0,5. Penampakan noda dapat dilihat di UV 254 nm, 366 nm dan deteksi sinar tampak menggunakan reaksi FeCl₃.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi ekstrak etanol daging buah mahkota dewa dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hasil identifikasi kandungan senyawa tersebut dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi ekstrak etanol daging buah mahkota dewa

Senyawa	Deteksi	Bercak	
		UV 254 nm	UV 366 nm
Flavonoid	Sitroborat	Kuning	Biru dan biru kekuningan
Alkaloid	Dragendof	Coklat	Coklat
Saponin	Liberman Bouchat	oranye kecoklatan	oranye kecoklatan
Tanin	FeCl ₃	Biru kehijauan	Biru

Hasil KLT menunjukkan ekstrak daging buah mahkota dewa positif mengandung flavonoid. Hal ini diketahui dengan adanya bercak berwarna kuning di bawah UV 254 nm dan biru kekuningan di bawah UV 366 nm setelah disemprot reagen sitoborat.

Pembanding yang digunakan adalah quercetin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daging buah mahkota dewa positif mengandung flavonoid. Dari kepustakaan ditemukan bahwa beberapa senyawa flavonoid buah mahkota dewa seperti kaempferol, miricetin, naringin, dan rutin yang efektif sebagai antioksidan dan antiinflamasi [8].

Hasil KLT juga menunjukkan buah mahkota dewa positif mengandung alkaloid. Hasil diketahui dengan adanya bercak berwarna biru hingga ungu setelah disemprot dengan pereaksi dragendof. Bercak dapat dilihat pada sinar tampak dan di bawah sinar UV 366 nm. Hasil KLT menunjukkan buah mahkota dewa positif mengandung saponin. Hasil diketahui dengan adanya bercak warna oranye kecoklatan pada plat setelah disemprot reagen LibermanBourchat terlihat pada sinar tampak, sinar UV 254 nm dan sinar UV 366 nm. Ekstrak daging buah mahkota dewa positif mengandung tannin hal ini ditunjukkan dengan adanya bercak warna biru kehijauan pada plat setelah disemprot pereaksi FeCl₃ terlihat di bawah sinar UV 254 nm.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak etanol daging buah mahkota dewa mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antihiperlipidemi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian ini terutama kepada para civitas Universitas Qamarul Huda Badaruddin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Nur, Firman, "Mahkota Dewa dan Manfaatnya", Geneca Exact, Buku Pengayaan Seri pKK, pp. 1-7, 2007.
- [2] Harmanto, "Conquering Disease in Unison with Mahkota Dewa" Harmanto, Ir., Ed.; PT Mahkota Dewa: North Jakarta, Indonesia, 2003.
- [3] Aklima S, Charunawan K RN dan Thaniawattananon P, "Dietary Behavior among Patient with Type 2 Diabetes Mellitus in Indonesia. Nurse Medical Journal Noursing",. Vol 3 no 1 pp. 499-509.
- [4] World Health Organization. 2009. *Country and Regional. Data: World. diabetes/facts/world.html* [9 Mei 2019].
- [5] Lay MM, Karsani SA, Mohajer S, Abd.Malek SN, "Phytochemical constituents, nutritional values, phenolics, flavonols, flavonoids, antioxidant and cytotoxicity studies on *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl fruits, BMC Complementary and Alternative Medicine", pp.152, 2014.
- [6] N.Fiana, D.Oktaria "Pengaruh Kandungan Saponin dalam Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah-Majority" Vol. 5, No.4, pp.128, 2016.
- [7] Merck, "Buku Pedoman Kerja Kimia Klinik-Jakarta", pp. 62-78, 1987.
- [8] Hendra R, Ahmad S, Sukari A, Shukor MY, Oskoueian E, "Antioxidant, Anti-inflammatory and Cytotoxicity of *Phaleria macrocarpa* (Boerl.) Scheff Fruit-BMC Complementary and Alternative Medicine", vol.11, no.1, pp.110, 2011.