

Potensi Madu sebagai Penurun Tekanan Darah dan Kolestrol

Mitha Fransiska*, Jaka Fadraersada, Fajar Prasetya

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: mithafrans98@gmail.com

Abstract

Hypertension is an increase in systolic and diastolic blood pressure more than 140/90 mmHg. Honey has the potential to reduce blood pressure because it has 200 chemical substances. This study aims to find the effectiveness of giving honey to reduce blood pressure and cholesterol levels in hypertensive patients, as well as knowing the content of secondary metabolites found in honey. The research method used was semi quantitative with pre and post procedures. Honey contains secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins. The results of the analysis of honey give a significant decrease in systolic pressure, diastole, heart rate and cholesterol levels. Consumption honey regularly effectively reduces blood pressure in hypertensive patients.

Keywords: Diastole; flavonoids; Secondary Metabolites; Sistol

Abstrak

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik lebih dari 140/90 mmHg. Madu memiliki potensi menurunkan tekanan darah karena memiliki 200 kandungan zat kimia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas pemberian madu terhadap penurunan tekanan darah dan kadar kolesterol pada pasien hipertensi, serta mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada madu. Metode penelitian yang digunakan adalah semikuantitatif dengan pengukuran awal dan pengukuran akhir. Madu memiliki kandungan metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Hasil analisis dari pemberian madu terjadi penurunan pada tekanan sistol, diastol, denyut jantung dan kadar kolesterol yang cukup signifikan. Dengan mengkonsumsi madu secara teratur efektif menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Kata Kunci: Diastol; flavonoid; Metabolit Sekunder; Sistol

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.350>

■ Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu penyebab gangguan sistem kardiovaskular dan merupakan permasalahan utama penyebab kematian di Dunia setiap tahunnya. Di perkiraan setiap tahun ada 9,4 juta orang meninggal akibat penyakit hipertensi dan komplikasi [1].

Terapi pengobatan hipertensi dibagi menjadi dua, secara farmakologi dan non farmakologi. Menurut *Guidelines for the Management of Arterial Hypertension 2007*, dari pasien hipertensi yang mengikuti terapi antihipertensi membuktikan bahwa keberhasilan monoterapi hanya mencapai 20-30% ini akan menimbulkan tekanan darah pada pasien tidak terkontrol. Untuk mencapai efek terapi yang diinginkan maka potensi dan interaksi akan meningkat antar obat [2].

Salah satu Terapi farmakologi antihipertensi adalah amlodipin 5 mg. Amlodipin Amlodipine besylate adalah obat anti hipertensi yang termasuk ke dalam golongan calcium channel blockers. Obat ini bekerja dengan cara menghambat secara selektif masuknya ion kalsium ke dalam membran sel terutama sel otot polos pembuluh darah dan sel-sel otot jantung [3].

Salah satu terapi pengobatan non farmakologi yang dapat digunakan untuk menurunkan hipertensi adalah madu. Madu salah satu pengobatan tradisional yang telah digunakan secara turun temurun memiliki 200 kandungan zat kimia. Berdasarkan pengujian praklinik yang dilakukan oleh Aluko [4], terkait madu untuk mengurangi tekanan darah sistolik (SBD), tekanan darah diastolik (DBP), dan detak jantung (HR), pada subjek sehat diberi 20 ml madu untuk dikonsumsi dan SBP, DBP, dan HR diukur pada interval yang berbeda; 15 menit, 30 menit dan 60 menit setelah diberi madu.. Dari penelitian tersebut membuktikan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik menurun, dengan hasil yang menunjukkan bahwa mengkonsumsi madu secara jangka pendek memiliki kemampuan untuk mengurangi tekanan darah pada subjek pria sehat.

Dari latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut bagaimana efektivitas madu jika dikombinasi dengan obat terapi hipertensi (amlodipin) terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah Resak 3 Bongan Kutai Barat.

■ Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sendok, gelas minum, strip tes kolesterol total *autocheck*, *sphygmomanometer Electronic Omron*, gelas ukur *iwaki pyrex*, pipet tetes, tabung reaksi *iwaki pyrex*, rak tabung, *digital hot plate SD160*, *swab alcohol*, sedangkan bahan yang digunakan yaitu madu, aqua untuk mengencerkan madu, lembar pengumpul data, dan *informed consent*, reagen dragendorff, reagen mayer, metanol, HCl, H₂SO₄, aquades, serbuk mg, FeCl₃, dan kloroform.

Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan pasien hipertensi lanjut usia baik perempuan maupun laki-laki serta tidak memiliki penyakit komplikasi (penyerta). Metode sampling dalam penelitian ini digunakan *purposive sampling* adapun kriteria inklusi yaitu dalam usia 50 - 69 tahun, memiliki tekanan darah >140/90 mmHg walaupun sudah mengkonsumsi obat yang telah diresepkan, dapat berkomunikasi verbal secara aktif serta menandatangani surat persetujuan responden.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan semi kuantitatif dengan desain penelitian *one group pre-post test design*. Penelitian ini dilakukan dari bulan September-Oktober 2019. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian madu sedangkan Variabel terikat adalah perubahan tekanan darah, detak jantung, dan kadar kolesterol total pada responden. Data metabolit sekunder pada madu diperoleh secara kualitatif. Data tekanan darah, detak jantung, dan kadar kolesterol total, diambil dua kali sebelum dilakukan intervensi dan sesudah dilakukan intervensi dengan madu, pemberian intervensi dilakukan selama 6 hari. Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif.

Identifikasi kandungan metabolit sekunder pada madu dilakukan secara kualitatif.

a. Uji Alkaloid

Madu sebanyak 2 mL dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendorff dan 2 % H₂SO₄. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan orange kemerahan.

b. Uji Flavanoid

Sebanyak 2 mL sampel madu dilarutkan dalam 2 mL metanol, kemudian dipanaskan selama 5 menit, kemudian ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Adanya senyawa flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah.

c. Uji Saponin

Sebanyak 2 mL sampel madu, kemudian ditambahkan kloroform dan H₂SO₄. Adanya senyawa saponin ditunjukkan dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet

d. Uji Tanin

Sebanyak 0,5 mL sampel madu ditambahkan 1 mL aquades lalu dihomogenkan. Kemudian ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Adanya senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau hijau kebiruan.

■ Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder

Pada penelitian ini pengujian kualitatif untuk mengetahui adanya golongan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hasil uji kualitatif pada madu dapat dilihat pada tabel 1.

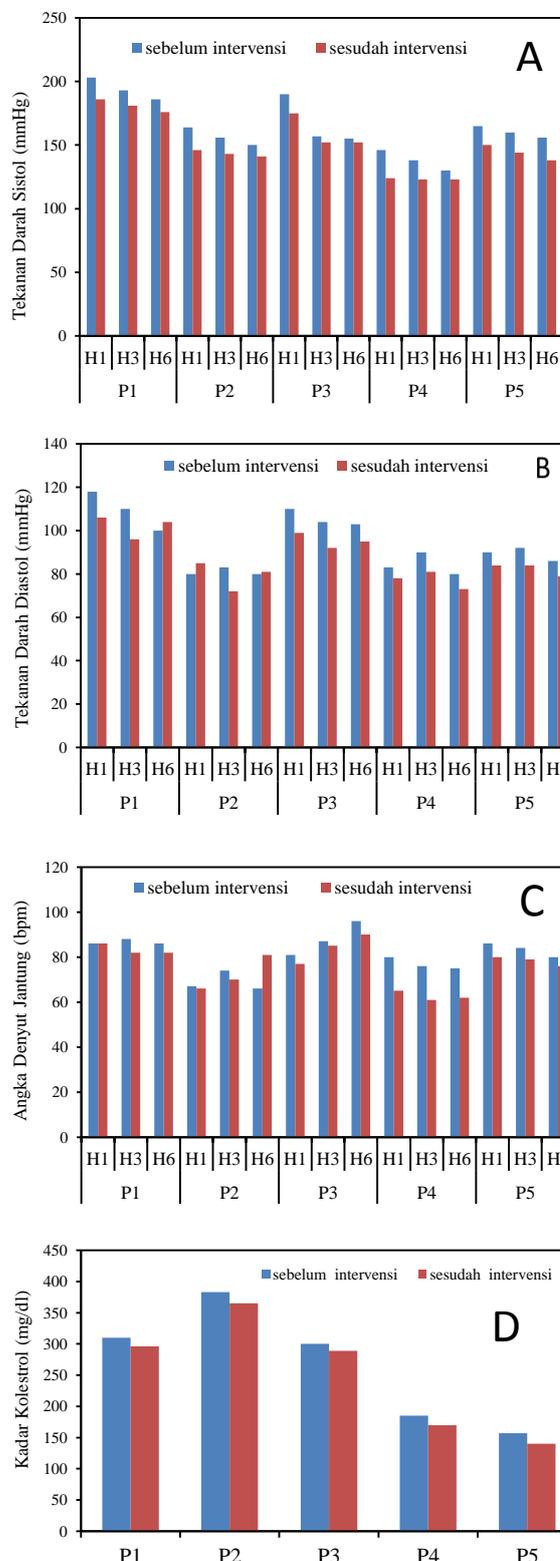
Tabel 1. Hasil Uji Metabolit Sekunder Madu

Metabolit Sekunder	Hasil Identiikasi senyawa
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Tanin	+

Pada tabel 1 menunjukkan hasil uji kualitatif metabolit sekunder madu positif mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. metabolit sekunder yang pertama yaitu uji alkaloid. Pada pengujian ini dilakukan dengan reagen dragendorff dan hasilnya menunjukkan endapan orange muda kecoklatan hal ini menunjukkan bahwa hasil positif.

Uji metabolit sekunder selanjutnya flavonoid dengan menggunakan serbuk Mg dan HCl pekat. Menghasilkan terbentuknya warna merah hal ini menunjukkan madu positif mengandung flavonoid. Uji metabolit sekunder golongan saponin dengan menggunakan kloroform dan H₂SO₄, menghasilkan larutan dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet. Uji metabolit sekunder golongan senyawa tanin ditambahkan FeCl₃. Dan hasil yang terbentuk

warna hijau yang menunjukkan positif mengandung golongan senyawa tanin.



Gambar 1. Diagram Pengukuran Tekanan Darah Sistol (A), Diastol (B), Denyut Jantung (C), dan Kadar Total Kolesterol (D) Responden yang Mendapatkan Intervensi Madu

Berdasarkan pengukuran tekanan darah sistolik gambar 1 pada bagian diagram A sebelum diberikan intervensi madu pada hari-1 = 173,6 mmHg, hari-3 = 160,8 mmHg dan pada hari-6 = 155,4 mmHg. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberi intervensi 163,2 mmHg. Sedangkan pengukuran tekanan darah sistolik setelah intervensi madu pada hari-1 = 156,6 mmHg, hari-3 = 148,6 mmHg dan pada hari-6 = 146 mmHg. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik setelah intervensi 150,4 mmHg. Penurunan sebelum dan sesudah intervensi pada hari-1 = 17 mmHg, hari-3 = 12,2 mmHg, dan pada hari-6 = 9,4 mmHg. Dari grafik tersebut dapat dinyatakan total penurunan tekanan darah sistolik sebelum diberikan dan sesudah diberikan intervensi selama 6 hari sebanyak 12,8 mmHg.

Pada Pengukuran tekanan darah diastolik pada diagram B sebelum diberikan intervensi madu pada hari-1 = 96,2 mmHg, hari-3 = 95,8 mmHg dan pada hari-6 = 89,8 mmHg. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberi intervensi 93,9 mmHg. Sedangkan pengukuran tekanan darah sistolik setelah intervensi madu pada hari-1 = 90,4 mmHg, hari-3 = 85,6 mmHg dan pada hari-6 = 86,4 mmHg. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik setelah intervensi 75,2 mmHg. Penurunan sebelum dan sesudah intervensi pada hari-1 = 5,8 mmHg, hari-3 = 10,8 mmHg, dan pada hari-6 = 3,4 mmHg. Dari grafik tersebut dapat dinyatakan total penurunan tekanan darah diastolik sebelum diberikan dan sesudah diberikan intervensi selama 6 hari sebanyak 7,3 mmHg.

Sementara Pengukuran denyut jantung pada diagram C sebelum diberikan intervensi madu pada hari-1 = 80 bpm, hari-3 = 81,8 bpm dan pada hari-6 = 80,6 bpm. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberi intervensi 80,8 bpm. Sedangkan pengukuran denyut jantung setelah intervensi madu pada Hari-1 = 74,8 bpm, hari-3 = 75,4 bpm dan pada hari-6 = 75,6 bpm. Nilai rata-rata tekanan darah sistolik setelah intervensi 75,2 bpm. Penurunan sebelum dan sesudah intervensi pada hari-1 = 5,2 bpm, hari-3 = 6,4 bpm, dan pada hari-6 = 14,2 bpm. Dari grafik tersebut dapat dinyatakan total penurunan denyut jantung sebelum diberikan dan sesudah diberikan intervensi selama 6 hari sebanyak 5,6 bpm.

Madu memiliki kandungan sekitar 200 zat kimia. Pada umumnya madu memiliki komposisi 17,9 % air, 28,3 % glukosa, 38,9 % fruktosa, 4,4% maltosa, 1,6 % sukrosa, 0,2 % nitrogen dan 8,7 % mengandung senyawa lainnya (asam organik, asam fenolat, enzim, dan senyawa fitokimia lainnya) [4]. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan terhadap nilai tekanan sistol, diastol, dan denyut jantung setelah diberikan intervensi madu. Hal ini

dikarenakan pada salah satu kandungan madu terdapat flavonoid, alkaloid dan saponin, dimana masing-masing senyawa tersebut secara umumnya berperan dalam menurunkan tekanan darah.

Flavonoid memiliki potensi untuk mencegah kerusakan sel akibat stress oksidatif dengan cara dengan mendonorkan ion hidrogen sehingga dapat menetralkan efek toksik dari radikal bebas [5] menghambat aktifitas angiotensin converting enzim (ACE). ACE inhibitor menyebabkan relaksasi endotel pembuluh darah sehingga darah akan lebih banyak mengalir ke jantung serta terjadi penurunan tekanan darah [6,7]. Golongan senyawa alkaloid berfungsi sama dengan golongan obat antihipertensi β -blocker yang memiliki kemampuan menurunkan daya kontraksi otot jantung dan menurunkan denyut jantung, dengan begini akan mengalami pengurangan output dan menurunkan retensi perifer menurun (Moerdowo,1984). Sedangkan, Golongan saponin memiliki potensi sebagai diuretik dengan menurunkan volume plasma dengan cara mengeluarkan air dan elektrolit terutama natrium, sehingga pada akhirnya *cardiac output* menurun. [8].

Pengukuran kadar kolesterol total pada grafik D nilai rata-rata kadar kolesterol total sebelum intervensi madu 267 mg/dL sedangkan nilai rata-rata kadar kolesterol sesudah intervensi madu 252 mg/dL. Dari nilai rata-rata tersebut terjadi penurunan kadar kolesterol sebanyak 15 mg/dL.

Pada kondisi lanjut usia secara fisiologis akan mengalami peningkatan arteri, sehingga yang umumnya terkena tekanan darah tinggi adalah lansia. Senyawa tannin yang terdapat pada madu umumnya berfungsi sebagai anti oksidan dan hipokolesterolemia. Senyawa tannin bereaksi dalam tubuh dengan cara bekerja sama dengan protein mukosa dan sel epitel pada usus sehingga dapat mengurangi penyerapan lemak. Kandungan senyawa yang dapat dalam madu tersebut dapat mempertahankan elastisitas pembuluh darah, sehingga dapat menurunkan kolesterol dalam darah [9]. Terbukti dengan adanya penurunan tekanan darah dari 163,2 mmHg menjadi 150,4 mmHg.

■ Kesimpulan

1. Hasil uji metabolit sekunder secara kualitatif pada madu positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin.
2. Hasil analisis dari pemberian intervensi kombinasi madu dengan amlodipin terjadi

penurunan selama 6 hari, pada tekanan darah sistolik sebesar 12,8 mmHg serta tekanan diastol 7,3 mmHg, untuk denyut jantung mengalami penurunan sebesar 5,6 bpm. dan kadar kolesterol total mengalami penurunan sebesar 15 mg/dL

■ Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Puskesmas Resak 3 Bongan Kutai Barat, yang telah membantu dalam penelitian ini.

■ Daftar Pustaka

- [1] Riset Kesehatan dasar, 2018 *Hipertensi* Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen kesehatan Republik Indonesia.
- [2] Gunawan, sulistia gan. 2007. "Farmakologi Dan Terapi Edisi 5." in *Farmakologi dan terapi*. Ilmiah, Karya. 2007. "Tanaman Obat Yang Berkhasiat Sebagai Antihipertensi."
- [3] Aluko,E, Titilope Olubobokun, Dara Ezekiel Atang, and Victor Nna. 2014. "Honey's Ability to Reduce Blood Pressure and Heart Rate in Healthy Male Subjects." *Frontiers in Science* 4(January):8–11.
- [4] Fasasi, KA. *Physicochemical Attributes of Nigerian Natural Honey from Honeybees (Apis mellifera adansonii) (Hymenoptera: Apidae) and its Shelf Life in Storage at Room Temperature*. Pak J Biol Sci. 2012; 15: 1027-1033.
- [5] Shinta,A, Kusuma wijaya.2015. TheEffect of Ethanol Extract of Soursop Leaves (*Annona muricata* L.) to Decreased Levels of Malondialdehyde. *J MAJORITY Volume4Nomor3 Januari 2015*
- [6] Clark, JL., Peter Zahradka, and Carla G. Taylor. 2015. "Lead Article Efficacy of Flavonoids in the Management of High Blood Pressure." 0(0):1–24.
- [7] Widiyari, Santi. 2018. "Mekanisme inhibisi angiotensin converting enzym oleh flavonoid pada hipertensi inhibition angiotensin converting enzym mechanism by flavonoid in hypertension." Collaborative Medical Journal (CMJ) Vol 1 No 2 Mei 20181(2):30–44.
- [8] Machado, Aloa, De Souza, Silva Lara, and Jose Osvaldo. 2004. "Modulation of Sodium Pumps by Steroidal Saponins". *Z.,Naturforsch.*59 c, 43-436 (2004)received October 28/December 9, 2003
- [9] Liu,CJ, et all 2003 *Antihypertensive effects of tannins isolated from traditional Chinese herbs as non-specific inhibitors of angiotensin Converting enzyme*. Life Sciences 73(2003);1543-1555