

UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN SEPAT (*Mitragyna speciosa*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus Musculus*)

Ayu Indah Cahyani*, Mukti Priastomo, Adam M. Ramadhan
Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS
Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur
*email: yuyuin96@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan sepat merupakan tumbuhan dari famili *rubiceae*, yang biasa digunakan sebagai obat tradisional dalam menurunkan kadar glukosa darah. Daun sepat memiliki kandungan kimia alkaloid yang diduga memiliki efek dalam menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun sepat, mengetahui dosis terbaik dan mengetahui potensinya dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*). Metode penelitian yang digunakan adalah secara *in vivo* dengan menggunakan hewan coba mencit jantan yang diberikan beban sukrosa 50 % secara oral. Hewan coba dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok 1 (diberi suspensi Na CMC 0,5 %), kelompok 2 (glibenklamid), kelompok 3 (ekstrak dosis 100 mg/kg bb), kelompok 4 (ekstrak dosis 200 mg/kg bb), kelompok 5 (ekstrak dosis 400 mg/kg bb). Kadar glukosa darah mencit didapatkan dari pengukuran menggunakan alat glukometer. Dari hasil pengujian diketahui bahwa ekstrak daun sepat memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit. Dosis efektif ekstrak daun sepat dalam menurunkan kadar glukosa darah yaitu dosis 200 mg/kg bb.

Kata kunci: Daun sepat, glukometer, sukrosa

ABSTRACT

Sepat is a plant of the family Rubiaceae and has a plant alkaloid chemical content that allegedly had an effect in lowering blood glucose levels. This study aims to determine the activity of the leaf extract Sepat, determine the best dose and determine its potential in lowering blood glucose levels in mice (Mus musculus). The method used is in vivo using animals male mice given the burden of 50% oral sucrose. Animals were divided into 5 groups: group 1 (by suspension of Na CMC 0,5%), group 2(glibenclamid) group 3 (extract dose of 100 mg / kg bw), group 4 (extract dose of 200 mg / kg bw), group 5 (extract dose of 400 mg / kg bw). Blood glucose levels in mice obtained from measurements using a glucometer. From the test results it is known that the leaf extract Sepat have activity in lowering blood glucose levels in mice. The effective dose leaf extract Sepat in lowering blood glucose level is 200 mg / kg bw.

Keywords: sepat leaf, glucometer, sucrose

PENDAHULUAN

Sumber senyawa bahan alam hayati memegang peranan penting dalam pemanfaatan zat kimia berkhasiat yang terdapat di alam. Hampir setiap daerah di Indonesia mengenal ramuan obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan tertentu secara tradisional. Penggunaan tumbuh-tumbuhan tertentu sebagai obat merupakan warisan turun-temurun dari nenek moyang kita sejak dahulu hingga sekarang. Bahan obat yang digunakan dapat berasal dari daun, batang, akar, bunga dan biji-bijian (Siregar, 2005).

Penggunaan obat tradisional dalam masyarakat masih berdasarkan tradisi secara turun-temurun sehingga perlu dilakukan penelitian tentang obat tradisional agar penggunaannya dapat lebih aman dan efektif. Selain penggunaan obat sintesis, tanaman obat juga banyak digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah. Komponen bahan aktif dari beberapa tanaman obat memiliki aktivitas biologis dalam menurunkan kadar glukosa darah (Purintrapiban, 2011).

Daun sepat dikenal dalam pengobatan tradisional untuk menurunkan kadar glukosa darah. Daun sepat mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid yang diduga memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun sepat, mengetahui dosis efektif ekstrak daun sepat dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit dan mengetahui potensi ekstrak daun sepat dibanding glibenklamid.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu daun sepat, metanol, aquades, sukrosa, dan Na CMC. Alat yang digunakan yaitu *rotary evaporator*, gunting, *spuid*, sonde, gelas kimia, batang pengaduk, labu ukur, corong kaca, mortir dan stamper, strip gula darah dan alat ukur gula darah *Easy Touch*®.

Pembuatan Simplisia

Daun Sepat dibersihkan dan dicuci bersih dengan air mengalir, ditiriskan kemudian dirajang kecil-kecil dengan menggunakan gunting, selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, sampel disortasi atau dibersihkan dari kotoran yang mungkin ikut tercampur.

Pembuatan Ekstrak Metanol Daun Sepat

Pembuatan ekstrak metanol daun sepat dilakukan dengan metode maserasi. Daun sepat kering dimasukkan ke dalam toples kemudian ditambahkan pelarut metanol dan dimaserasi selama 2 x 24 jam. Ekstrak kemudian disaring dengan kertas saring dan dilakukan remaserasi dengan pelarut metanol. Ekstrak daun sepat dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C. Ekstrak kental dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.

Pengujian Metabolit Sekunder

a. Uji Alkaloid

Ekstrak (2 mL) diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 M. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama berfungsi sebagai blanko, ditambahkan dengan 3 tetes HCl 2 M. Tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan berwarna jingga sedangkan pereaksi Mayer dengan terbentuknya endapan berwarna kuning.

b. Uji Fenolik

Ekstrak (1 mL) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan pereaksi FeCl_3 1%. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam.

c. Uji Flavonoid

Ekstrak (2 mL) ditambahkan dengan air panas, kemudian dididihkan selama 5 menit lalu disaring. Filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga.

d. Uji Saponin

Ekstrak (2-3 mL) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 10 mL air panas lalu didinginkan dan dikocok kuat selama 10 detik, lalu ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil setinggi 1-10 cm selama 10 menit.

e. Uji Steroid dan Terpenoid

Ekstrak (2 mL) ditambahkan asam asetat glasial dan H_2SO_4 pekat, kemudian larutan dikocok perlahan. Uji positif steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu.

f. Uji Tanin

Ekstrak (1 mL) ditambahkan dengan beberapa tetes larutan FeCl_3 10%. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kehijauan.

Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5%

Sebanyak 0,5 gram Na CMC ditaburkan ke dalam mortir yang berisi 30 mL aquades panas dan didiamkan selama 15 menit hingga diperoleh massa yang transparan, kemudian digerus sampai homogen. Selanjutnya diencerkan dengan aquades dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Volume dicukupkan sampai tanda batas.

Pembuatan larutan sukrosa 50 % dalam 5 mL

Sebanyak 2,5 gram sukrosa dihaluskan kemudian dilarutkan dalam aquades sebanyak 3 mL. Selanjutnya dimasukkan ke dalam labu ukur 5 mL dan dicukupkan volumenya hingga tanda batas.

Pembuatan suspensi glibenklamid

Dosis glibenklamid pada manusia dewasa adalah 5 mg/kg bb, maka dosis glibenklamid untuk mencit adalah 0,026 mg/40g bb mencit. Ditimbang masing-masing tablet glibenklamid sebanyak tiga tablet, dihitung rata-rata beratnya. Tiga tablet glibenklamid digerus dan diambil sebanyak 0,26 mg dimasukkan dalam mortir dan ditambahkan suspensi NaCMC 0,5% sambil digerus hingga homogen kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 5 mL dan ditambahkan suspensi Na CMC hingga tanda batas.

Pembuatan Suspensi Ekstrak Metanol Daun Sepat

Variasi dosis yang digunakan yaitu ekstrak daun sepat dosis 100 mg/kg bb, 200 mg/kg bb, dan 400 mg/kg bb. Setiap dosis ekstrak daun sepat yang digunakan dilarutkan dalam suspensi NaCMC 0,5% kemudian dicukupkan volume suspensi dalam labu ukur 5 mL hingga tanda batas. Volume pemberian dihitung berdasarkan berat badan dan diberikan secara per oral.

Pengujian Aktivitas Ekstrak Daun Sepat dengan Beban Sukrosa

Hewan uji yang digunakan yaitu mencit jantan yang dikelompokkan dalam 5 kelompok. Sebelum diberi perlakuan, semua hewan uji dipuasakan selama 16 jam (tetap diberikan minum). Semua hewan uji yang telah dipuasakan ditimbang berat badannya kemudian dicek kadar glukosa darah (t₀). Semua hewan uji dioralkan larutan sukrosa 50%. Setelah 15 menit, di cek kadar glukosa darah mencit setelah induksi sukrosa (t₁). Diberikan suspensi Na CMC 0,5% pada kelompok kontrol negatif, diberikan suspensi glibenklamid pada kelompok kontrol positif dan di berikan ekstrak daun sepat pada masing-masing kelompok variasi dosis yaitu dosis 100 mg/kg bb, 200 mg/kg bb dan 400 mg/kg bb. Kemudian kadar glukosa darah mencit diukur pada menit ke-15 (t₂), menit ke-30 (t₃), menit ke-60 (t₄), menit ke-90 (t₅), dan menit ke-120 (t₆).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan selisih penurunan kadar glukosa darah mencit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Metabolit Sekunder

Hasil identifikasi metabolit sekunder ekstrak metanol daun sepat diperoleh hasil positif yaitu golongan senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, steroid dan triterpenoid. Hasil uji metabolit sekunder dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Uji Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Sepat

Sampel Uji	Metabolit Sekunder						
	Alkaloid	Flavonoid	Saponin	Tanin	Fenolik	Steroid	Triterpenoid
Ekstrak Metanol	+	-	+	+	+	+	+

Pengujian Aktivitas Ekstrak Daun Sepat dengan Beban Sukrosa

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini ialah mencit jantan galur *swiss webster*. Hewan ini dipilih dalam pengujian karena mudah diberi perlakuan, mudah didapat dan harganya relatif murah. Sebelum dilakukan pengujian, mencit dipuasakan selama 16 jam dengan tidak diberikan makanan agar tidak mempengaruhi absorpsi obat dalam tubuh. Setelah dipuasakan, semua mencit dicek kadar glukosa darah (t₀). Kenaikan kadar glukosa darah mencit dicapai dengan cara diinduksi sukrosa atau diberikan beban sukrosa 50%.

Penelitian ini terdiri atas 5 kelompok yang terbagi atas kelompok kontrol negatif dengan pemberian suspensi NaCMC 0,5%, kelompok kontrol positif dengan pemberian glibenklamid, kelompok uji dengan dosis ekstrak daun sepat 100 mg/kg bb, kelompok uji dengan dosis ekstrak daun sepat 200 mg/kg bb, dan kelompok uji dengan dosis ekstrak daun sepat 400 mg/kg bb.

Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan sebanyak 7 kali yaitu kadar glukosa darah sebelum dan sesudah induksi sukrosa (t₀ dan t₁), serta kadar glukosa darah pada menit ke 30 (t₂), menit ke 60 (t₃), menit ke 90 (t₄), menit ke 120 (t₅), dan menit ke 150 (t₆) setelah pemberian sukrosa. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran kadar glukosa darah mencit

Waktu	Kadar Glukosa Darah (mg/dL)				
	Kontrol negatif (Na CMC 0,5%)	Kontrol Positif (glibenklamid)	Dosis 100 mg/kg bb	Dosis 200 mg/kg bb	Dosis 400 mg/kg bb
T0	109,2	99,2	92	88,6	93,8
T1	174,8	157	148,6	165,4	164
T2	148	133,2	130,6	184,6	138,6
T3	146,8	105,8	130,6	187,8	183,2
T4	143,8	81	114,4	183,8	218,4
T5	123,4	61,6	120,6	185	240,2
T6	113,4	66	97,6	146,8	210,4

Tabel 3. Persentase kenaikan dan penurunan kadar glukosa darah mencit setelah diinduksi sukrosa

Waktu	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Dosis 100 mg/kg bb	Dosis 200 mg/kg bb	Dosis 400 mg/kg bb
T1	60%	58%	62%	87%	75%
T2	-15%	-15%	-12%	12%	-15%
T3	-1%	-21%	0%	2%	32%
T4	-2%	-23%	-12%	-2%	19%
T5	-14%	-24%	5%	1%	10%
T6	-8%	7%	-19%	-21%	-12%

Keterangan: - : mengalami penurunan kadar glukosa darah

T0: sebelum beban sukrosa

T1: menit ke-15 setelah beban sukrosa (sebelum diberikan ekstrak)

T2: menit ke-15 setelah diberikan ekstrak

T3: menit ke-30 setelah diberikan ekstrak

T4: menit ke-60 setelah diberikan ekstrak

T5: menit ke-90 setelah diberikan ekstrak

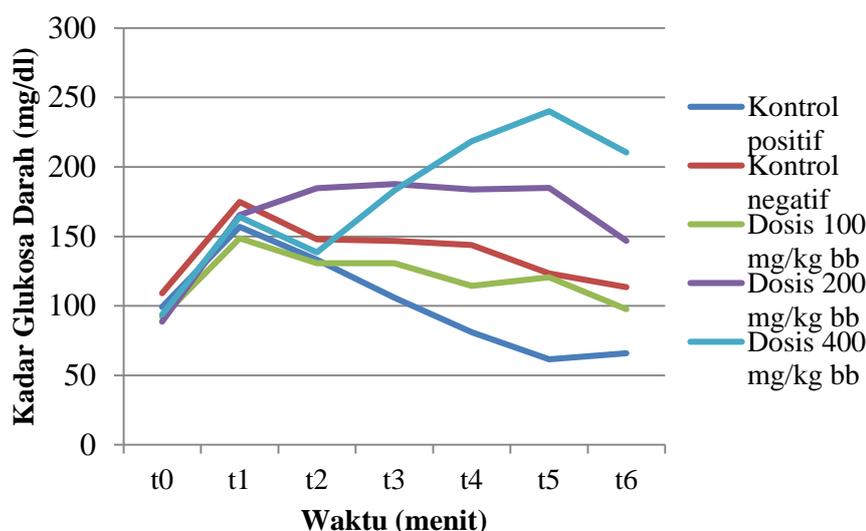
T6: menit ke-120 setelah diberikan ekstrak

Rata-rata kenaikan dan penurunan kadar glukosa darah mencit dengan beban sukrosa antara kelompok kontrol negatif (Na CMC 0,5%), kelompok kontrol positif (glibenklamid), kelompok uji dosis ekstrak 100 mg/kg bb, dosis 200 mg/kg bb dan dosis 400 mg/kg bb dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit, terdapat perbedaan penurunan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok uji dosis ekstrak 100 mg/kg bb, dosis 200 mg/kg bb, dan dosis 400 mg/kg bb. Data yang didapat dianalisis dengan metode analisis deskriptif dengan melihat jumlah penurunan kadar glukosa darah mencit pada menit ke-120 (t5) sampai menit ke-150 (t6).

Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa pada t0 untuk semua perlakuan berada pada kisaran kadar glukosa darah normal hal ini karena mencit belum diinduksi sukrosa dan masih dalam keadaan puasa dimana belum terjadi penyerapan glukosa ke dalam darah. Pada t1 terlihat bahwa semua perlakuan mengalami kenaikan kadar glukosa darah, menunjukkan

bahwa telah terjadi penyerapan glukosa oleh tubuh hewan uji pada menit ke-15 setelah diinduksi sukrosa. Kelompok kontrol negatif mengalami penurunan kadar glukosa darah hingga menit ke-120 (t6), hal ini dikarenakan kontrol negatif merupakan kelompok hewan uji yang hanya diberikan NaCMC 0,5% kadar glukosa darah mencit naik kemudian mengalami penurunan karena terjadi eliminasi glukosa pada hewan uji itu sendiri dalam hal ini pengaruh dari kerja insulin (Kurniawan, 2011). Kelompok kontrol positif mengalami penurunan dikarenakan pada kelompok ini diberikan suspensi glibenklamid yang merupakan obat golongan sulfonilurea yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Pada kelompok uji dosis 100 mg/kg bb, 200 mg/kg bb, 400 mg/kg bb terjadi kenaikan kadar glukosa darah kemudian terjadi penurunan kadar glukosa darah.



Gambar 1. Grafik kadar glukosa darah mencit

Hasil yang diperoleh dari persentase penurunan kadar glukosa darah mencit, dosis paling efektif dibanding kontrol negatif yaitu pada dosis 200 mg/kg bb dimana pada kontrol negatif mengalami penurunan kadar glukosa darah mencit sebanyak 8 % pada menit ke-120 (t6) sedangkan pada kelompok uji dengan dosis 200 mg/kg bb mengalami penurunan kadar glukosa darah mencit sebanyak 21 %. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sepat dosis 200 mg/kg bb merupakan dosis efektif menurunkan kadar glukosa darah mencit.

Dari hasil persentase penurunan kadar glukosa darah mencit, dapat diketahui bahwa ekstrak daun sepat dosis 200 mg/kg bb lebih berpotensi dibandingkan dengan kontrol positif (glibenklamid) dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit pada menit ke 150 (t6). Penurunan kadar glukosa darah mencit yang diberikan ekstrak daun sepat dosis 200 mg/kg bb pada menit ke 150 (t6) yaitu sebanyak 21 %, sedangkan pada kelompok kontrol positif pada waktu ke 150 (t6) mengalami kenaikan kadar glukosa darah mencit sebanyak 7 %.

Pada kelompok uji dosis 100 mg/kg bb, 200 mg/kg bb, 400 mg/kg bb terjadi penurunan kadar glukosa darah. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun sepat (*Mitragyna speciosa*) memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*). Efek ini disebabkan karena daun sepat mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid. Menurut Soriton (2014), senyawa alkaloid bekerja dengan cara menstimulasi pelepasan hormon insulin pada pankreas atau menghambat enzim α -glukosidase pemecahan karbohidrat yang dapat diserap oleh usus. (t6).

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sepat (*Mitragyna speciosa*) memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah. Dosis efektif ekstrak daun sepat dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit yaitu dosis 200 mg/kg bb.

Saran

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk menguji aktivitas ekstrak daun sepat dengan metode yang berbeda serta dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengisolasi senyawa yang memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah dalam ekstrak daun sepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Siregar, P.H. 2005., Isolasi Flavonoida dari Daun Tumbuhan Kemuning (*Murraya paniculata* [L] Jack), *Jurnal Sains Kimia (Suplemen)*. **9**. (3). 12-14.
- Purintrapiban, J., 2011. Study on Glucose Transport in Muscle Cells by Extracts From *Mytragyna speciosa* Korth and *Mytragynine*. *Natural Product Research*. **25**. (15).
- Kurniawan, Ari. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar yang Diberikan Beban Glukosa. *Artikel Ilmiah*. Semarang.
- Soriton, H., Paulina V.Y Yamlean., dan Widjaya A. L., 2014. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharantus roseus*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.) yang Diinduksi Sukrosa. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. **3**. (3).