

UJI EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK ETANOL BATANG PARANG ROMANG (*Boehmeria virgata* (Forst) Guill) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN

Muhammad Rusdi¹, Jumratul Jannah², Sitti Fauziah Noer², Hasyim Bariun²

¹Jurusan Farmasi FKIK, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

²Program Studi Farmasi FMIPA, Universitas Islam Makassar

Email: muhammad.rusdi@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Telah dilakukan Penelitian uji efek hipoglikemik ekstrak etanol batang Parangromang terhadap mencit jantan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efek hipoglikemik dari beberapa macam konsentrasi ekstrak etanol batang Parangromang terhadap penurunan glukosa darah pada mencit jantan. Sampel diekstraksi dengan metode refluks menggunakan etanol 96%. Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit jantan sebanyak 18 ekor yang dibagi dalam 6 kelompok pengujian. Mencit dipuasakan selama 4 jam sebelum pengujian, kemudian pengukuran kadar glukosa awal, setelah itu diinduksi dengan glukosa 10% dan diukur kadar glukosa setelah induksi. Kelompok I diberi suspensi Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif, kelompok II, III, IV, dan V masing-masing diberikan perlakuan suspensi ekstrak etanol batang parang romang 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, dan kelompok VI diberi suspensi dari tablet glibenklamid 0,017 mg/kg BB sebagai kontrol positif. Pemberian dilakukan peroral dengan volume pemberian 1 mL. Kemudian kadar glukosa darah diamati setelah pengujian dengan menggunakan glukometer. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang parang romang dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, memiliki efek hipoglikemik lebih besar bila dibandingkan dengan kontrol negatif (Na-CMC 1%) dan efeknya berbeda nyata dengan tablet glibenklamid 0,017 mg/kg BB.

Kata kunci: Batang *Boehmeria virgata* (Forst) Guill, Hipoglikemik, Mencit (*Mus musculus*) Jantan

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia dan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh sekresi insulin penurunan sensitivitas insulin atau keduanya (Dipiro, J.T., dkk., 2005).

Pengobatan diabetes secara farmakologis dapat dilakukan dengan pemberian obat golongan penghambat alfa glikosidase yang dapat menunda

penguraian sukrosa dan karbohidrat kompleks diusus halus. Efek utama yang timbul akibat aksi ini ialah dapat mengurangi kadar glukosa darah setelah makan (Dipiro, J.T., dkk., 2005).

Pada pasien diabetes, terdapat banyak obat-obatan herbal yang dapat menurunkan kadar glukosa darah dan dapat mengontrol kondisi hiperglikemik yang lebih ringan pada diabetes tidak tergantung insulin. Beberapa tanaman

tersebut memiliki aktifitas menurunkan kadar gula darah dengan mekanisme yang berbeda. Salah satunya melalui mekanisme penghambatan absorpsi glukosa didalam usus sehingga mencegah terjadinya lonjakan kadar glukosa dalam darah yang biasanya terjadi setelah makan (Heinrich, dkk., 2004).

Rusdi dkk, 2016 mengungkapkan bahwa ekstrak etanol akar parang romang dengan konsentrasi 125 mg/kg BB, 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB, 1000 mg/kg BB, dapat menurunkan glukosa darah.

Hal inilah yang mendasari perlu dilakukan penelitian uji hipoglikemik dari ekstrak etanol batang Parangromang (*Boehmeria virgata* (Forst) Guill) terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan agar penggunaannya dalam masyarakat sebagai obat tradisional dapat dipertanggungjawabkan.

METODE PENELITIAN

A. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah air suling, batang parang romang (*Boehmeria virgata* (Forst) Guill), etanol, mencit jantan, larutan glukosa 10%, suspensi Na-CMC 1%, air panas, dan suspensi dari tablet glibenklamid.

B. Ekstraksi

Sampel batang Parangromang ditimbang sebanyak 200 gram kemudian dimasukkan kedalam 2 labu alas bulat

1liter, lalu ditambahkan etanol hingga sampel terendam sebanyak 1 liter pada masing-masing labu alas bulat, dengan menggunakan metode refluks selama 3-4 jam kemudian disaring kedalam wadah, menghasilkan ekstrak cair kemudian diangin-anginkan dalam beberapa hari hingga diperoleh ekstrak kental batang Parangromang (*Boehmeria virgata* (Forst) Guill) dan ditimbang.

C. Pembuatan Larutan Koloidal Na-CMC 1%

Na-CMC ditimbang sebanyak 1 gram lalu dimasukkan sedikit demi sedikit dalam 50 mL air panas (suhu 70 0C), sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloid yang homogen dalam gelas piala. Kemudian volumenya dicukupkan dengan air suling hingga 100 mL.

D. Pembuatan Larutan Glukosa 10%

Ditimbang serbuk glukosa sebanyak 10 g, dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, lalu dilarutkan dengan air suling sebanyak 50 mL, dikocok hingga larut.kemudian dicukupkan volumenya hingga 100 mL.

E. Pembuatan suspensi dari tablet Glibenklamid

Ditimbang serbuk tablet glibenklamid 6,8 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur dan ditambahkan Na-CMC 10 mL, dikocok hingga larut.

F. Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol
Akar parang romang 50, 100, 150 dan 200 mg/kg BB

Ditimbang Ekstrak etanol dengan dosis 50 mg/kg BB kemudian disuspensikan dengan Na-CMC 1% sampai 10 mL dalam labu tentukur, lalu dikocok sampai homogen. Diulangi perlakuan di atas dengan menggunakan dosis 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB.

G. Perlakuan terhadap Hewan Uji

Mencit jantan yang digunakan sebanyak 18 ekor dibagi menjadi 6 kelompok masing-masing terdiri atas 3 ekor (dilakukan secara acak). Mencit dipuasakan selama 3-4 jam sebelum perlakuan, kemudian diukur kadar glukosa darah puasa awal menggunakan glukometer dengan cara mengambil darah melalui vena lateralis. Setelah itu diinduksi dengan glukosa 10% secara oral sebanyak 1 mL dan 60 menit kemudian diambil lagi darah melalui vena lateralis dan diukur lagi kadar glukosa darah setelah induksi. Kelompok I diberi larutan Na-CMC 1% sebagai kontrol negatif, Kelompok II diberi ekstrak etanol batang parang romang 50 mg/kg BB, kelompok III diberi ekstrak etanol batang parang romang 100 mg/kg BB kelompok IV diberi ekstrak etanol batang parang romang 150 mg/kg BB dan kelompok V diberi ekstrak etanol batang parang romang 200 mg/kg BB, kelompok VI diberi suspensi

glibenklamid 0,017 mg/kg BB sebagai kontrol positif. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan selama 3 kali dengan interval waktu 60 menit, yaitu pada menit ke 60, 120, 180, dengan menggunakan glukometer.

H. Pengambilan Cuplikan Darah

Cara pengambilan darahnya yaitu ekor mencit diusap dengan kapas yang terlebih dahulu diberi alkohol 70% lalu ekor mencit dipotong dengan menggunakan gunting yang telah dibersihkan dengan alkohol 70%. Setelah itu ekor dipegang kuat-kuat sampai keluar darah di ujung vena lateralis. Darah yang keluar kemudian diteteskan ke strip glukometer. Selanjutnya ujung vena lateralis tersebut diusap dengan kapas yang telah diberi alkohol 70% agar darah dari vena lateralis tidak keluar.

I. Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan berdasarkan efek yang ditimbulkan dari hasil pengukuran kadar glukosa darah setelah pemberian kontrol positif ekstrak etanol akar parang romang. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan metode ANAVA menggunakan rancangan acak lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rendamen ekstrak dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil rendamen ekstrak etanol batang parang romang

Sampel basah	Sampel Kering	Ekstrak kental	% Rendamen
400 g	200 g	4 g	2 %

Hasil pengukuran kadar glukosa darah mencit jantan sebelum dan setelah pemberian ekstrak etanol batang parang romaang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase rata-rata penurunan kadar gula darah

Perlakuan Mencit	I Na-CMC	II 50 mg/kg BB	III 100 mg/kg BB	IV 150 mg/kg BB	V 200 mg/kg BB	VI Glibenklamid	Jumlah
1	16,607	65,862	35,890	59,027	28,319	76,800	282,565
2	17,763	60,140	34,650	82,985	55,000	84,375	334,913
3	14,286	81,871	40,000	54,419	38,889	84,736	314,201
Jumlah	48,716	207,873	110,54	196,431	122,208	245,911	931,679
Rata-rata	16,238	69,291	36,865	65,476	40,736	81,970	

Keterangan:

Kelompok I : Suspensi Na-CMC 1% (kontrol negatif)

Kelompok II : EEBPR 50 mg/kg BB

Kelompok III : EEBPR 100 mg/kg BB

Kelompok IV : EEBPR 150 mg/kg BB

Kelompok V : EEBPR 200 mg/kg BB

Kelompok VI : Suspensi dari tablet glibenklamid 0,017 mg/kg BB (kontrol positif)

Penelitian ini dilakukan dengan metode uji toleransi glukosa secara oral, dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Kadar glukosa darah pada hewan coba diperoleh dari ekor masing-masing mencit yang diukur dengan menggunakan alat glukometer (Nesco MultiCheck 1). Menurut Roche (2009), menyatakan bahwa Penggunaan alat glukometer merupakan salah satu contoh aplikasi pemeriksaan kadar glukosa darah, dimana strip mengandung enzim pengoksidasi glukosa yang akan bereaksi dengan glukosa darah.

Data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 2. Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pemberian ekstrak etanol batang parang romang dengan beberapa dosis memiliki perbedaan nyata

menurut data statistik. Selain itu Suspensi Tablet glibenklamid memberikan efek yang baik untuk penurunan kadar glukosa darah pada mencit jantan, ini terlihat dari persentase hasil analisis statistik yang telah dilakukan dibandingkan dengan kontrol negatif suspensi Na-CMC. Dilihat dari persentase penurunan dengan dosis 50 mg/kg BB sangat efektif digunakan pada penurunan glukosa darah mencit. Menurut Gunawan S.G (2012), menyatakan bahwa Glibenklamid merupakan obat pertama dari antidiabetika oral generasi kedua dengan khasiat hipoglikemiknya yang kira-kira 100 kali lebih kuat dari pada tolbutamit, dimana mekanisme kerja dari glibenklamid adalah dengan merangsang sekresi hormon insulin dari granul sel-sel β langerhans pankreas.

Menurut West IC (2000), menyatakan bahwa Diabetes mellitus berhubungan erat dengan disfungsi sel β pankreas dan resistensi insulin. Kerusakan sel β pankreas dapat di sebabkan oleh banyak faktor yaitu faktor genetik, infeksi oleh kuman, nutrisi, dan radikal bebas (stress oksidatif).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol batang parang romang dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, memiliki efek hipoglikemik lebih besar bila dibandingkan dengan kontrol negatif (Na-CMC 1%) dan bila dibandingkan ekstrak etanol batang parang romang dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, dengan glibenklamid 0,017 mg/kg BB efeknya perbedaan nyata.

KEPUSTAKAAN

- Dipiro, J. T., Robert, L., Yees, G. C., Matzke, G. R., Wells, B. G., & Posey, L., M. *Pharmacoterapy A Pathologic Approach*. New york: McGraw-Hill Companies,. 2005
- Gunawan, G. S., *Farmakologi dan Terapi*, Edisi V. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 2012.
- Giugliano D, A Cerriello, G Paolisso., *Oxidative Stress and Diabetic Vascular Complication*. Diabetic Care..1996
- Hasdianah, H.R., *Mengenal Diabetes Mellitus pada orang dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal*. Nuha Medika. Yogyakarta. 2012
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E.M. *Fundamentals of pharmacognocny and phytoteraphy*. London: Churcill Livingstone. 2004.
- Noviyanti. *Cara cepatusir diabetes*. Notebook, yogyakarta. 2015.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus di Indonesia*. Jakarta: PB. PERKENI; 2011.
- Rusdi, M., Hasrina, Sitti Fauziah Noer, Hasyim Bariun. *Uji Efek Hipoglikemik Ekstrak Etanol Akar Parang Romang (Boehmeria Virgata (Forst) Guill) Terhadap Mencit Jantan*. Jurnal Farbal, Vol. 4, No. 1, Universitas Islam makassar, Makassar. 2016.
- Teixeria-Lemos, dkk. *Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: focus on its antioxidant and anti-inflamantory properties*. *Biomed Central Cardiovascular Diabetology*.2011.
- Tjokroprawiro, Askandar. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2007.
- West IC. *Radicals and oxidative Stress in Diabetes*. Diabetic Medicine. 2000