

UJI EFEK HIPOGLIKEMIK PEMBERIAN GABUNGAN INFUSA DAUN MAJA (*Aegle marmelos* CORREA) DAN DAUN MAHKOTA DEWA (*PHALERIA MACROCARPA* SCHEFF) PADA MENCIT JANTAN (*MUS MUSCULUS*)

Nurshalati Tahar¹

¹Jurusan Farmasi FIK UIN Alauddin Makassar

ABSTRACT

The research on hypoglycemic effect test of combination administration infusion of the Maja leaves (*Aegle marmelos* Correa) and the Crown of God leaves (*Phaleria macrocarpa* Scheff) on the blood glucose level of mice (*Mus musculus*) has been done. The aim the research to know on hypoglycemic effect that has been given of combination infusion from the both plants, basically of scientific data. In experiment 15 mice were divided into 5 groups, each group consisted of 3 mice. The 1st group was given 1% w/v of Sodium CMC as a negative control, the 2nd group was given the crown of God leaves infusion 20% w/v, the 3rd group was given the maja leaves infusion 15% w/v, the 4th group given the combination administration infusion of the crown of God leaves and maja leaves and the 5th group was given the glibenclamide suspension 0,002% w/v as a positive control. The initial blood glucose level was measured 1 hour after the treatment was given every hour in 5 hours after the infusion administration. The result of the research showed that given of combination infusion of the Maja leaves (*Aegle marmelos* Correa) and the Crown of God leaves (*Phaleria macrocarpa* Scheff) was not significantly different from the 0,002% w/v glibenclamide suspension as a positive control but it has hypoglycemic effect at the 5th hours.

Keywords : Hypoglycemic, *Aegle marmelos* Correa, *Phaleria macrocarpa* Scheff

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun kedua-duanya. Hal tersebut mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat (Soegondo, 2005).

Pada kadar glukosa plasma yang lebih rendah, gejala neuroglikopenik akan mulai muncul. Gejala-gejala tersebut mencakup rasa lapar, kebingungan dan kelainan kognitif lainnya. Sedangkan pada kadar glukosa plasma yang lebih rendah

lagi, terjadi letargi, koma, kejang dan akhirnya kematian (Ganong, 2003).

Diabetes merupakan penyakit tunggal, suatu grup sindrom heterogen yang semua gejalanya ditandai dengan peningkatan gula darah yang disebabkan oleh defisiensi insulin relatif atau absolut (Mycek, at al. 2001). Obat-obat hipoglikemik oral berguna dalam pengobatan pasien diabetes tidak tergantung insulin (NIDDM) yang tidak dapat diperbaiki hanya dengan diet. Obat-obat hipoglikemik oral seharusnya tidak diberikan pada penderita diabetes tipe I (Mycek, 2001). Beberapa obat hipoglikemik oral yang secara kimiawi antara lain: golongan sulfonilurea (tolbutamida, klorpropamida, tolazamida (tolinase), glibenklamida, gliklazida, glipizida, dan glikidon) dan golongan biguanida (metformin) (Tjay dan Rahardja, 2002).

Selain obat hipoglikemik oral yang secara kimiawi, banyak tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat hipoglikemik oral. Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff.), sambiloto (*Andrographis paniculata* Burm), daun salam (*Syzygium polyanthum* Weight), daun dewa (*Gynura segetum* Lour), mengkudu (*Morinda citrifolia* Correa), belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Correa), mimba (*Azadirachta indica* Jaas) (Setyawati, 2010). Tumbuhan yang sering digunakan sebagai obat hipoglikemik diantaranya

adalah daun maja (*Aegle marmelos* Correa) dan daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff). Daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff) memiliki kandungan kimia pada daun yaitu: alkaloid, saponin, flavonoid, terpenoid, resin dan polifenol. Sedangkan pada buah dan kulit buahnya mengandung alkaloid, saponin, dan flavonoid. Berdasarkan pengalaman masyarakat, tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff) memiliki kegunaan seperti pada batang (kanker tulang), daun (disentri, alergi, tumor, diabetes mellitus, dan lever), kulit dan daging buah (flu, rematik, kanker), cangkang (kanker payudara, kanker rahim, sakit paru-paru), biji (penyakit kulit seperti gatal-gatal, biduran, eksim) (Setyawati, 2010).

Penelitian Nurmala (2004) menunjukkan bahwa infusa daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff) dengan konsentrasi 20% mempunyai efek hipoglikemik yang sama dengan suspensi glibenklamid 0,002% b/v. Sedangkan penelitian Rahmatia (2005) menunjukkan bahwa infusa daun maja (*Aegle marmelos* Correa) dengan konsentrasi 15% mempunyai efek hipoglikemik yang sama dengan suspensi glibenklamid 0,002% b/v.

Berdasarkan uraian diatas sehingga dilakukan penelitian mengenai uji efek hipoglikemik pemberian gabungan infusa daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff) dan daun maja (*Aegle*

marmelos Correa) pada mencit jantan (*Mus musculus*).

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Blender, cawanporcelain, gelasiala (pyrex), gelasukur (pyrex), glucometer (GlucoDr), labutentukur (pyrex), penangas air, kanula, vial, timbangan analitik, seperangkat panci infus, lumping danalu, kompondan thermometer.

Daun maja (*Aglemarmelos*Linn), daun mahkota dewa (*Phaleriamacrocarpa* Scheff), Na CMC, glibenklamid, aquadest, kain flannel.

Penyiapan sampel penelitian

Sampel penelitian daun maja diambil dari desa manuju, kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Sedangkan daun mahkota dewa diambil dari Limbung kabupaten Gowa Sulawesi selatan. Pengambilan dilakukan pada saat proses fotosintesis berlangsung maksimal di pagi hari pada pukul 09.00 dengan cara mengambil daun yang masih segar.

Daun maja dan daun mahkota dewa dikeringkan di udara terbuka tanpa terkena cahaya matahari langsung. Diblender hingga diperoleh serbuk yang setara dengan derajat halus serbuk 4/18.

Pembuatan sampel

a) infundasi

Sebanyak 15 g sampel daun maja yang telah dihaluskan setara dengan derajat kehalusan yang ditetapkan

dicampur dengan air sebanyak 100 mL dalam sebuah panci. Kemudian dipanaskan dalam tangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu di dalam panci mencapai 90o C sambil sesekali diaduk. Kemudian diserkai dalam keadaan panas dengan menggunakan kain flannel. Perlakuan yang sama untuk daun mahkota dewa dengan 20 g sampel dalam 100 mL air.

Pembuatan larutan koloidal NaCMC 1% b/v

Na CMC sebanyak 1 g dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam 50 mL air suling panas (suhu 70 derajat Celcius) sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal dan dicukupkan volumenya hingga 100 mL dengan air suling.

Pembuatan suspensi Glibenklamid 0,002% b/v

Ditimbang tablet glibenklamid sebanyak 20 tablet kemudian dihitung bobot rata-rata tiap tablet. Setelah itu, semua tablet glibenklamid dimasukkan kedalam lumpang dan digerus sampai homogen. Kemudian ditimbang 200 mg serbuk glibenklamid dan dimasukkan kedalam labu tentukur 100 mL dan volumenya dicukupkan hingga 100 mL. dipipet 1 ml suspense glibenklamid lalu dimasukkan kedalam labu tentukur dan dicukupkan volumenya dengan NaCMC 1% hingga 100 ml.

Penyiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan sebanyak 15 ekor dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing terdiri atas 3 ekor, dan diinduksikan dengan glukosa 5%, kemudian diukur kadar glukosa darahnya menggunakan glucometer. Pada menit 0, 60, 120, 180, 240, 300 berdasarkan dengan pembagian kelompok sebagai berikut:

kelompok I : kontrol negatif dengan perlakuan pemberian larutan koloidal NaCMC 1% b/v per oral

kelompok II : diberi perlakuan infusa daun maja 15% b/v per oral

kelompok III : diberi perlakuan infusa daun mahkota dewa 20% b/v per oral

kelompok IV : diberi perlakuan infusa daun maja 15% b/v dan infusa daun mahkota dewa 20% b/v per oral.

Kelompok V : kontrol positif dengan perlakuan pemberian glibenklamid 0,002% b/v per oral.

No.	Perlakuan	T ₀ (mg/dl)	Penurunan Kadar Glukosa Darah (%)				
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
1.	Na.CMC 1%	157	3,18	8,71	14,86	20,59	25,90
2.	Infusadaunmahkotadewa 20% b/v	115,33	10,69	37,57	42,77	55,49	58,38
3.	Infusadaunmaja 15% b/v	137,67	4,84	7,99	11,14	21,06	43,83
4.	Infusapemberiangabungan	158,33	6,52	10,52	21,26	35,37	70,74
5.	Suspense glibenklamid 0,002% b/v	134,67	22,03	39,35	50	55,02	58,13

Keterangan:

T₀ : kadar glukosa darah jam ke 0 (awal)

T₁ : persen penurunan kadar glukosa darah jam ke 1

T₂ : persen penurunan kadar glukosa darah jam ke 2

T₃ : persen penurunan kadar glukosa darah jam ke 3

T₄ : persen penurunan kadar glukosa darah jam ke 4

T₅ : persen penurunan kadar glukosa darah jam ke 5

Hasil analisis dengan metode RAK (rancangan acak kelompok) yang dilakukan menunjukkan perbedaan yang Sangat signifikan dari masing-masing perlakuan. Pada pemberian masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang

sangat signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah, artinya H₁ diterima (F hitung > F tabel). Oleh karena itu dilakukan uji lanjutan yakni uji Duncan.

Hasil pengujian memberikan informasi bahwa pemberian gabungan infusa daun

maja 15% b/v dan infusa daun mahkota dewa 20% b/v tidak dapat memberikan efek hipoglikemik yang lebih baik jika dibandingkan pemberian infusa dalam bentuk tunggal.

KESIMPULAN

Gabungan infusa daun maha 15% b/v dan daun mahkota dewa 20% b/v tidak dapat memberikan efek hipoglikemik yang lebih baik atau pun setara dengan glibenklamid 0,002% b/v dibandingkan pemberian masing-masing dalam bentuk tunggal tetapi dapat memberikan efek hipoglikemik pada jam ke 5.

KEPUSTAKAAN

Departemen Agama RI. 2005. *Al-Qurán dan Terjemahan*. CV.Penerbit Diponegoro. Bandung.

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1986. *Sediaan galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Dorlan, 2002. *Kamus Kedokteran* Edisi 29. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Ganong, F. 2003. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 20. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Mycek, J. Mary, Richard A. Harvey, Pamela .C Champe, 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar* Edisi II, Widya Medika.

Sari, Indah, Mutiara. 2007. *Reaksi Biokimia Sebagai Sumber Glukosa Darah*.

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/1934/1/09E01867.pdf>

diakses tanggal 05-07-2010

Shofian. 2010. *Hipoglikemia*.

<http://forum.upi.edu/v3/index.php?topic=1744,0> diakses tanggal 10-07-2010

Katzung, G. Bertram. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Salemba Medika. Jakarta.

Masharani, U. 2004. *Basic and Clinical Endocrinology*. Mc. Graw Hill. USA.

Soegondo. 2005. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini*, dalam *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.

Tjay Hoan T, Rahardja. 2002. "Obat-obat Penting" *Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya* Edisi V, Elex Media Komputindo. Jakarta.

Hasan, Omar. 2008. *Karakteristik Dasar Pengobatan Ala Nabi*, bersumberkan pada *Thibbun Nabawi*, Penerjemah Ummi Ashim Azzahra, penerbit Unismuh on Kasule's. Semarang.

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Depkes RI. Jakarta.

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1986. *Sediaan galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Setyawati, M. 2010. *Mahkota Dewa*. <http://www.scribd.com/doc/17008424/umpas.diabetesmelitus-bersama-mahkota-dewa> diakses tanggal 22-06-2010.

Wijayakusuma H.M.H, dkk, 1992. *Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia*, Jilid ke 1. Pustaka Kartini, Jakarta