

EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK AIR DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers.) PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN DENGAN METODE TOLERANSI GLUKOSA

Linda P. Suherman, Puspa Sari Dewi, Rosyifah Salsabila
Fakultas Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi, Indonesia
lindapsuherman@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers.) adalah salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antidiabetes, mengobati kencing batu dan tekanan darah tinggi. Penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak air daun bungur mempunyai efek hipoglikemik dengan metode induksi aloksan. Penelitian ini dilakukan untuk menguji efek hipoglikemik ekstrak air daun bungur pada mencit Swiss Webster jantan dengan metode toleransi glukosa. Pembuatan ekstrak air daun bungur dilakukan dengan perebusan. Ekstrak air daun bungur dosis 75, 150 dan 300 mg/kg bb diberikan pada hewan uji, dan sebagai pembanding digunakan metformin dosis 65 mg/kg bb. Kadar glukosa darah ditentukan menggunakan alat tes glukosa Accu Chek[®] pada menit ke 10, 20, 30, 45, 60, 90, 120 dan 180 setelah diinduksi dengan larutan glukosa 2 g/kg bb secara oral. Hasil uji hipoglikemik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air daun bungur dosis 75, 150 dan 300 mg/kg bb dapat menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Ekstrak air daun bungur dosis 75 mg/kg bb menunjukkan perbedaan secara bermakna pada menit ke- 180 dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa dosis terbaik ekstrak air daun bungur untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah 75 mg/kg bb.

Kata kunci : Bungur, *Lagerstroemia speciosa* L. Pers., antidiabetes, hipoglikemik, ekstrak air

ABSTRACT

Bungur is one of the herbs used to treat diabetic, bladder stones and high blood pressure. Previous study stated that bungur leaves had hypoglycemic effect with aloksan induced methods. This study is done in order to test the effect of water extract of bungur leaves in male Swiss Webster mice with glucose tolerance methods. Water extract of bungur leaves is made by boiling. Test Animal were given water extract of bungur leaves at doses of 75, 150 and 300 mg/kg bw. Metformin 65 mg/kg bw was used as comparator. Blood glucose levels was measured with Accu Chek[®] glucose test kits at minute 10, 20, 30, 45, 60, 90, 120 and 180 after induced by the glucose solution at dose of 2 g / kg bw orally. The results showed that water extract of bungur leaves at dose of 75, 150 and 300 mg/kg bw could reduce blood glucose level compared to control group. water extract of bungur leaves at dose of 75 mg/kg bw was significantly different at minute 180 compared to control group ($p < 0,05$). It can be concluded that the best dose of water extract of bungur leaves to reduce blood glucose level was 75 mg/kg bw.

Key words : Bungur, *Lagerstroemia speciosa* L. Pers., antidiabetic, hypoglycemic, water extract

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang harus di perhatikan di dunia termasuk di Indonesia. Pada beberapa kelompok etnis tertentu, penderita

diabetes mellitus dapat mencapai lebih dari 10% total populasi. (Bauman dkk., 2001). Data *Internasional Diabetic Federation* (IDF) pada tahun 2013 memprediksi bahwa pada tahun 2035, jumlah penderita diabetes akan mengalami peningkatan menjadi 592

juta atau meningkat 55 persen. Indonesia pada tahun 2013 tercatat sebanyak 8,5 juta jiwa mengalami diabetes dan di perkirakan pada tahun 2035 penyandang diabetes di Indonesia menjadi 14,1 juta jiwa. (IDF, 2013)

Bentuk terapi yang dapat diberikan pada penderita diabetes mellitus adalah dengan perbaikan gaya hidup dan pengobatan. (Maher, 2000) Terapi DM dengan pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan kimiawi sintetik maupun ramuan tradisional. Tumbuhan bungur (*Lagerstroemia speciosa* L.Pers) adalah salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antidiabetes, mengobati kencing batu dan tekanan darah tinggi. (Dalimartha, 2000)

Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak air daun bungur menunjukkan aktivitas hipoglikemik yang tidak berbeda nyata dengan kelompok perlakuan glibenklamid pada dosis 0,5g/200 g bb pada tikus diabet dengan metode induksi aloksan. (Udhi Eko, 2003) Penelitian lainnya menunjukkan hasil penelitian efek hipoglikemi daun bungur dengan induksi aloksan pada tikus telah diketahui bahwa pada dosis 1000 mg/kg bb tikus atau rebusan 20 ml/kg bb tikus mampu menurunkan kadar glukosa secara signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. (Tanquilut dkk., 2009)

Penelitian ini dilakukan untuk menguji efek hipoglikemik ekstrak air daun bungur pada mencit Swiss Webster jantan dengan metode toleransi glukosa.

METODE

Bahan. Daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers.) yang digunakan diperoleh dari Desa Cisarua, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Determinasi tanaman uji dilakukan di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD.

Hewan uji. Hewan uji yang digunakan adalah mencit Swiss Webster jantan dengan berat badan lebih dari 20 gram dengan

rentang umur 5-6 minggu, yang diperoleh dari Pusat Ilmu Hayati ITB.

Pembuatan simplisia. Daun bungur yang diperoleh, dicuci dengan air hingga bersih, ditiriskan dan dikeringkan, kemudian digiling serta diayak dengan ayakan mesh no. 44 sehingga berukuran seragam.

Pembuatan ekstrak air daun bungur. Ekstrak air daun bungur dibuat dengan perebusan dalam air mendidih selama 30 menit. Rendemen yang dihasilkan $\pm 15,3\%$.

Pengujian Efek Hipoglikemik Ekstrak Air Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers.). Uji efek ekstrak air daun bungur terlebih dahulu dilakukan dengan menyeleksi hewan uji terhadap kadar glukosa darah normal.

Tahapan pengujian dilakukan sebagai berikut:

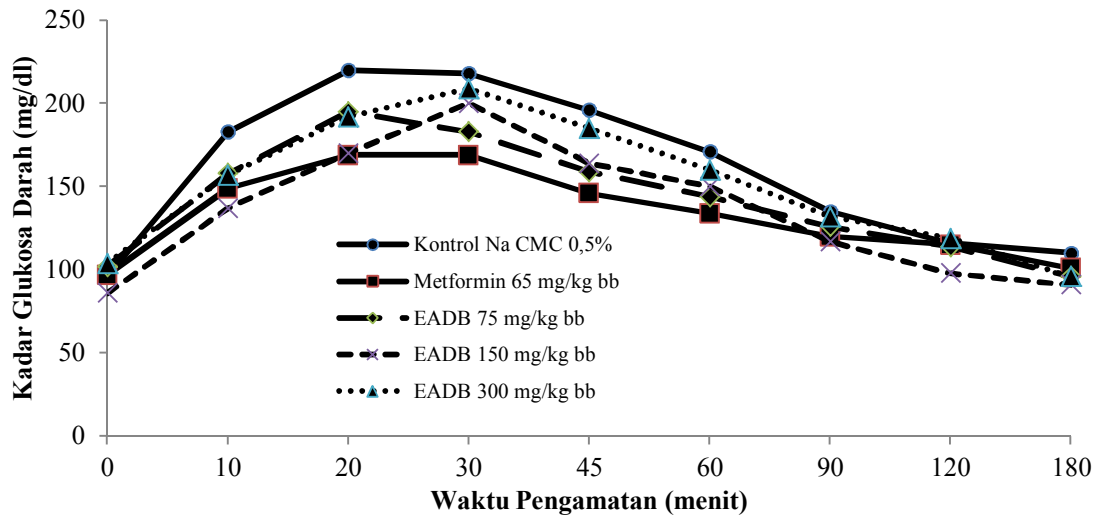
- Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor.
 - Kelompok kontrol, hewan diberi suspensi Na CMC 0,5%
 - Kelompok pembanding, hewan diberi suspensi metformin dosis 65 mg/kg bb.
 - Kelompok uji 1, hewan diberi suspensi ekstrak air daun bungur (EADB 1) dosis 75 mg/kg bb.
 - Kelompok uji 2, hewan diberi suspensi ekstrak air daun bungur (EADB 2) dosis 150 mg/kg bb.
 - Kelompok uji 3, hewan diberi suspensi ekstrak air daun bungur (EADB 3) dosis 300 mg/kg bb.
- Pada awal pengujian, diukur kadar glukosa darah.
- Setelah diberi larutan uji, 30 menit kemudian semua kelompok diinduksi dengan larutan glukosa 2 g/kg bb secara oral
- Darah diambil melalui vena ekor pada menit ke 10, 20, 30, 45, 60, 90, 120 dan 180. Pengukuran kadar glukosa darah ditentukan menggunakan alat tes glukosa Accu Chek[®].

5. Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan uji-t student menggunakan perangkat lunak SPSS 20.0 for windows.

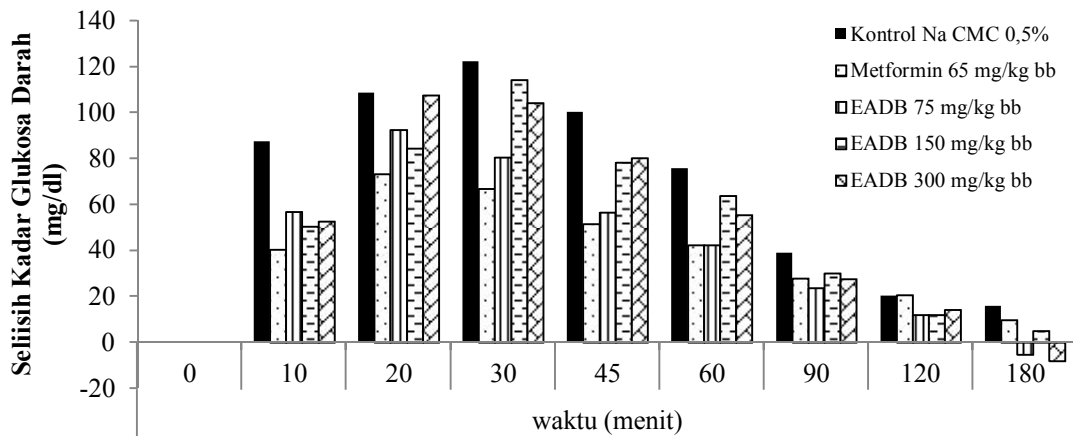
diberikan secara oral, glukosa dapat meningkatkan kadar gula darah (hiperglikemia) dan disertai glikosuria serta metabolisme lemak yang ikut berubah karena berkurangnya ketahanan tubuh terhadap glukosa yang disebabkan oleh sekresi insulin semakin berkurang. (Sari, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, digunakan metode toleransi glukosa yaitu induksi hewan percobaan diabetes dengan glukosa yang



Gambar 1. Grafik kadar glukosa darah hewan uji setelah pemberian ekstrak air daun bungur



Gambar 2. Diagram Batang Selisih Kadar Glukosa Darah Hewan Uji setelah Pemberian Ekstrak Air Daun Bungur

Keterangan :

EADB : Ekstrak Air Daun Bungur
n : 5

Pemberian sediaan uji dilakukan sebelum penginduksi yang bertujuan untuk melihat kemampuan sediaan uji dalam menekan peningkatan kadar glukosa darah, dan larutan glukosa 2 g/kg bb sebagai penginduksi diberikan 30 menit sesudah pemberian sediaan uji untuk memperkirakan bahwa sediaan uji telah mengalami absorpsi. Kadar glukosa darah pada setiap kelompok dilihat pada beberapa waktu yaitu pada menit ke 10, 20, 30, 45, 60, 90, 120 dan 180 setelah diinduksi.

Hasil seluruh uji memiliki efek hipoglikemik dilihat dari kadar glukosa darah pada setiap waktunya. Kadar glukosa darah menit ke-0 hewan uji di lihat secara statistik tidak homogen karena setiap hewan uji memiliki kadar glukosa darah pada menit ke-0 yang berbeda. Untuk melakukan keseragaman P (T0) dilakukan statistik varian, karena $P(T0) \geq 0,05$ maka penentuan penurunan kadar glukosa darah dilakukan juga dengan menghitung selisih.

Hasil penelitian uji aktivitas hipoglikemik menunjukkan bahwa kelompok pembanding metformin dosis 65 mg/kg bb memiliki puncak kadar glukosa darah pada menit ke-20 yaitu 169 mg/dl lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dan kadar glukosa darah pada menit ke-180 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok pembanding metformin dosis 65 mg/kg bb mampu menekan kenaikan kadar glukosa darah pada hewan uji dan selisih kadar glukosa darah kelompok pembanding metformin dilihat secara visual lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dan kelompok uji serta menunjukkan perbedaan secara bermakna pada menit ke 20, 45 dan 60 jika dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < 0,05$).

Kelompok uji ekstrak air daun bungur dosis 75 mg/kg bb (EADB 1) memiliki puncak kadar glukosa darah pada menit ke-20 yaitu 194,6 mg/dl lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dan kadar glukosa darah pada menit ke-180 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Selisih kadar glukosa darah EADB 1 dilihat secara visual memiliki selisih kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan kelompok

kontrol dan kelompok uji lainnya, serta profil grafik mendekati pada hasil pembanding metformin. EADB 1 mampu menekan kenaikan kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan kelompok uji lainnya dan memiliki perbedaan secara bermakna pada menit ke-180 jika dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < 0,05$).

Kelompok uji ekstrak air daun bungur dosis 150 mg/kg bb (EADB 2) memiliki puncak kadar glukosa darah pada menit ke-30 yaitu 200,6 mg/dl lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dan kadar glukosa darah pada menit ke-180 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Selisih kadar glukosa darah EADB 2 dilihat secara visual memiliki selisih kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, EADB 2 mampu menekan kenaikan kadar glukosa darah dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Kelompok uji ekstrak air daun bungur dosis 300 mg/kg bb (EADB 3) memiliki puncak kadar glukosa darah pada menit ke-30 yaitu 208,8 mg/dl lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dan kadar glukosa darah pada menit ke-180 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Selisih kadar glukosa darah EADB 3 dilihat secara visual memiliki selisih kadar glukosa darah lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, EADB 3 mampu menekan kenaikan kadar glukosa darah dibandingkan dengan kelompok kontrol dan memiliki perbedaan secara bermakna pada menit ke 180 jika dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < 0,05$).

Daun bungur mengandung saponin, flavonoid, tannin, elgatanin dan polifenol. (Dalimartha, 2000) Flavonoid diduga mampu menurunkan kadar glukosa darah. (Sari, 2010)

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak air daun bungur (*Lagerstromia speciosa* L. Pers.) dosis 75, 150 dan 300 mg/kg bb dapat menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Ekstrak air daun bungur dosis 75 mg/kg bb (EADB 1) menunjukkan

efek hipoglikemik terbaik dibandingkan kelompok uji lainnya, serta menunjukkan perbedaan secara bermakna pada $\Delta t180$ dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Baumann, C.A and Saltiel A.R 2001. *Spatial compartmentalization of signal transduction in insulin action. BioEssays* 23.3, hal 215
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 2*. Trubus Agriwidya. Jakarta. Hal 41, 42, 43
- International Diabetes Federation. 2013. *IDF Diabetes Atlas. Sixth edition*. International Diabetes Federation. Belgium
- Maher, J.T. 2000. *Alpha-lipoic acid and co-Q10 in diabetes mellitus. Natural Healing Track*. Juli. Hal 2-7
- Sari, H.M., 2010. *Uji Efek Hipoglikemik Ekstrak Etanol Gambir (Uncaria gambir, Roxb) pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Induksi Aloksan dan Toleransi Glukosa*. Jurusan Farmasi FKIK UIN Jakarta.
- Tanquilut, N.C., Tanquilut, M.R.C., Estacio, M.A.C., Torres, E.B., Rosario, J.C., Reyes, B.A.S. 2009. *Hypoglycemic effect of Lagerstroemia speciosa (L.) Pers. On alloxan-induced diabetic mice*. Journal of Medicinal Plants Research vol.3 (12), ISSN 1996-0875. pp.1066-1071
- Udhi E.H. 2003. *Aktifitas Hipoglikemik dan Hipolipidemik Ekstrak Air Daun Bungur (Lagerstroemia speciosa L. Pers.) terhadap Tikus Diabetik*. Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta