

JURNAL MEDIKA PLANTA

INDONESIAN JOURNAL OF HERBAL MEDICINE

RESEARCH ARTICLE

1. EFFECT OF JAMU X ON BLOOD GLUCOSE LEVEL IN HEALTHY VOLUNTEER
Nicolaski Lumbuun, Amir Syarif, Rianto Setiabudy, Emie H Purwaningsih
13. COMPARISON EFFECT OF ANGSANA LEAF, PARE FRUIT, BUNCIS, SAMBILOTO LEAF ETHANOL EXTRACT AND THEIR COMBINATION (JAMU D) TO BLOOD GLUCOSE IN DIABETES MICE MODEL
Diana Krisanti Jasaputra, Slamet Santosa, Sugiarto Puradisastra, Hana Ratnawati, Rosnaeni, Emmanuel, R.A Alexia Kusuma Editha, Marselina A.A., Sarah Kastilani
21. EFFECT OF "PISANG AMBON" (*Musa acuminata* COLLA) ON ADULT FEMALE BLOOD PRESURE ON COLD STRESS TEST
Jo Suherman, Megawati Rusli
27. THE EFFECT OF CELERY ETHANOL EXTRACT (*Apium graveolens* L.) ON MALE ADULT'S BLOOD PRESSURE
Kartika Dewi, Diana Krisanti Jasaputra, Oddy Litanto
35. THE EFFECT OF *Camellia sinensis* L. EXTRACT ON THE LEARNING PROCESS AND MEMORY ON MALE MICE Swiss Webster STRAIN BY MAZE LEARNING TEST
Endang Evacuasiyany, Djusena, Riry Ambarsary
41. THE COMPARISON EFFECT of *Aloe vera*, *Psidium guajava* Linn, *Curcuma domestica* Val TO COLITIS ULCERATIVE MICE MODELS HISTOPATOLOGY
Dewi Kurniawati, Diana Krisanti Jasaputra, Hana Ratnawati, Hartini Tiono, Muchtan Sujatno, Aprilin Krista Dewi, Putu Mayestica S, Samuel Arifin
49. EFFECT OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* MILL) ON TOTAL CHOLESTEROL AND TRIGLYCERIDE LEVEL OF DYSLIPIDEMIA WISTAR MALE RATS
Endang Evacuasiyany, Penny Setyawati, Yoanita
55. EFFECT OF *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, JACQ ETHANOL EXTRACT AGAINST BLOOD GLUCOSE LEVEL
Dewi Kurniawati, Diana Krisanti Jasaputra, Kartika Dewi, Muchtan Sujatno, Melissa Setiawan Putra, Maria Yessica Sallyvania, Ichsan J. Juanda
61. INFLUENCE OF ETHANOL EXTRACT OF BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) LEAVES ON RENAL FAILURE RAT MODEL
Elin Yulinah Sukandar, Aun Qowiyyah, Nilna Minah
69. THE EFFECT OF CORN COB AND CORN SILK (*Zea mays* L.) DECOCTION ON THE NORMAL BLOOD PRESSURE ON ADULT FEMALE
Sugiarto Puradisastra, Stephanie Supriadi
75. THE EFFECTIVITY OF INFUSA OF BELUNTAS HERB (*Pluchea indica* L) AS A LARVICIDE TO *Aedes* sp MOSQUITO
Rita Tjokropranoto, Endang Evacuasiyany, Nugroho Adi Saputro

REVIEW ARTICLE

81. THE ROLE OF MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana*) IN OVERCOME HEALTH PROBLEM Borobudur Herbal Medicine Industry
85. HERBAL MEDICINE FOR AGING
Diana Krisanti Jasaputra, Dewi Kurniawati, Tri Budhi Baskara

JMP (Indonesian Journal of Herbal Medicine)	Vol. 1	No. 2	Hlm. 1 - 92	Jakarta Oktober 2010	ISSN 2086-7514
---	--------	-------	-------------	-------------------------	----------------

JURNAL MEDIKA PLANTA INDONESIAN JOURNAL OF HERBAL MEDICINE

Diterbitkan oleh PERHIMPUNAN DOKTER HERBAL MEDIK INDONESIA (PDHMI)
Menara Kuningan Lt.2 Jl H.Rasuna Said Blok X-7 Kav. 5 Jakarta Selatan
Tel. +62-21-32821999 - Fax. +62-21-45874198

SUSUNAN PENGELOLA JURNAL MEDIKA PLANTA

Pelindung (Patron)

Ketua Perhimpunan Dokter Herbal Medik Indonesia

Penasehat (Advisor)

Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto, SH, M Si, Sp F (K) (Litbangkes)
Prof. Dr. Sidik, Apt (UNPAD)
Dr. dr. Ernie H. Purwaningsih, MS. (UI)

Penelaah Ahli Mitra Bestari (Editorial Board)

Prof. Dr. dr. HR. Muchtan Sujatno, SpFK (K) (UNPAD)	Prof. Dr. Med. dr. Tri Hanggono Achmad. (UNPAD)
Prof. Dr. dr. Herri S. Sastramihardja, SpFK(K) (UNPAD)	Prof. dr. Sulaiman Sastrawinata, SpOG (UKM)
Prof. Dr. Anas Subarnas, Apt. (UNPAD)	Prof. Dr. dr. Johannes C. Mose, SpOG(K) (UNPAD)
Prof. Dr. Elin Yulinah Sukandar, Apt. (ITB)	Prof. Dr. dr. Zul Dahlan, SpPD-KP (UNPAD)
Prof. Dr. Andreanus A. Sumadji, DEA (ITB)	Prof. Dr. Latifah K Darusman, MS. (IPB)
dr. Hardhi Pranata, SpS, MARS (PDHMI)	Ir. Nurliani Bermawie, Ph.D. (BALITRO)
Dr. As'ari Nawawi, M. Sc. (ITB)	Enos Tangke Arung, Ph.D. (SCI)
dr. Amaylia Oehadian, SpPD-KHOM (UNPAD)	dr. Hana Ratnawati, M.Kes. (UKM)
dr. Caroline Tan Sardjono, Ph.D. (SCI)	Dr. dr. Savitri Restu Wardhani, SpKK (UKM)
Khie Khiong, M.Si, M.Pharm.Sc., Ph.D. (UKM)	Dr. dr. Iwan Budiman, MS., MM., M.Kes., AIF. (UKM)

Ketua Dewan Penyunting (Editor-in-Chief)

dr. Diana Krisanti Jasaputra, M.Kes.

Penyunting Pelaksana (Managing Editor)

Dr. dr. Slamet Santosa, M.Kes. (PDHMI)	Dr. dr. Susy Tjahjani, M.Kes. (PDHMI)
Dr. I Ketut Adnyana, Apt. (ITB)	Dr. dr. Sugiarto Puradisastra, M.Kes. (PDHMI)
Dra. Rosnaeni, Apt. (UKM)	dr. Rita Tjokropranoto, M.Sc. (PDHMI)

Sekretaris (Secretary)

Dra. Endang Evacuasiyany. Apt. M S. AFK. (UKM)
dr. Dewi Kurniawati, M.Kes. (PDHMI)
Deni Firmansyah, S.Si. (UKM)

Alamat Redaksi (Editorial Address)

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha
Jl.Prof.drg. Soeria Soemantri 65 Bandung 40164
Tel. +62-22-2012186 - Fax. +62-22-2017621; E-mail: jmp.pdhmi.ukm@gmail.com

Jurnal Medika Planta, mulai terbit tahun 2010, merupakan jurnal yang berisi artikel mengenai tanaman obat dan obat-obatan yang berasal dari tanaman. Jurnal ini menyajikan hasil penelitian, tinjauan pustaka, dan laporan kasus dalam bidang tanaman obat yang meliputi ilmu pertanian, farmasi, dan ilmu-ilmu dasar kedokteran, serta ilmu terapan / klinik. Jurnal ini terbit setahun dua kali, yaitu pada bulan April dan Oktober..

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Jurnal Medika Planta (JMP) edisi perdana mulai terbit tahun 2010. JMP terbit setiap enam bulan secara periodik yaitu pada bulan April dan Oktober, dan direncanakan akan dilengkapi dengan jurnal online yang dapat diunduh melalui internet.

JMP merupakan jurnal ilmiah yang memuat artikel berkaitan dengan pengembangan obat bahan alam, mencakup hasil penelitian meliputi ilmu pertanian, farmasi, kimia dan ilmu-ilmu dasar kedokteran, ilmu terapan / klinik dan lain-lain. JMP edisi perdana sebagian besar memuat artikel hasil penelitian bahan herbal dengan efek farmakologi berlainan

JMP diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat menjadi sarana untuk pengembangan obat herbal, baik secara regional maupun internasional. Untuk kontinuitas penerbitan JMP diharapkan partisipasi ilmuwan, herbalist dan pemerhati herbal lainnya dapat menyumbangkan artikel penelitian atau tinjauan pustaka yang berhubungan dengan obat herbal. Saran dan kritik membangun untuk kemajuan JMP sangat diharapkan..

Penyunting

EFFECT OF *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, Jacq ETHANOL EXTRACT AGAINST BLOOD GLUCOSE LEVEL

Dewi Kurniawati, Diana Krisanti Jasaputra, Kartika Dewi, Muchtan Sujatno, Melissa Setiawan Putra, Maria Yessica Sallyvania, Ichsan J. Juanda

Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Maranatha Christian University
Jl Prof. Drg. Soeria Soemantri, MPH No.65 Bandung 40164 – Indonesia

E mail: dianakjasaputra@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction : Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic disorder that is characterized by hyperglycemia due to insulin secretion or function disorder. *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, Jacq are used empirically as hypoglycemic medicine. **Objectives :** to compare the effect of *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, Jacq ethanol extract against the hypoglycaemic effect of alloxan induced diabetic mice. **Method:** Thirty alloxan induced diabetic Swiss Webster strain mice, which fasting blood glucose level was more than 126 mg/dL, were divided into 5 groups: each was given *Physalis minina*, Linn. Ethanol extract 156 mg/kgBB; *Psidium guajava*, Linn. Ethanol extract 1591,2 mg/kgBB, *Sweitenia mahagoni*, Jacq ethanol extract 1574,9 mg/kgBB mencent, gom arab 1%, dan glibenklamid 1,3 mg/kgBB for 7 days. The fasting glucose level of those mice was measured on the eighth day. The data were analyzed using ANOVA and continued with Tukey HSD test. **Results :** there was highly significant difference between fasting blood glucose decrement of *Physalis minina*, Linn. ethanol extract group ($54,26 \pm 4,617\%$), *Psidium guajava*, Linn. ethanol extract group ($54,44 \pm 7,338\%$), *Sweitenia mahagoni*, Jacq ethanol extract group ($71,3 \pm 11,80\%$) against negative control group ($1,4017 \pm 4,7456\%$) ($p < 0,01$). **Conclusions :** *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, Jacq ethanol extract can decrease blood glucose level of mice which were induced by alloxan, *Sweitenia mahagoni*, Jacq ethanol extract has the best effect.

Keyword: *Physalis minina*, Linn., *Psidium guajava*, Linn., *Sweitenia mahagoni*, Jacq, alloxan induced diabetes.

**EFEK EKSTRAK ETANOL *Physalis minina*, Linn.,
Psidium guajava, Linn., *Sweitenia mahagoni*, Jacq
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH**

*Dewi Kurniawati, Diana Krisanti Jasaputra, Kartika Dewi, Muchtan Sujatno,
Melissa Setiawan Putra, Maria Yessica Sallyvania, Ichsan J. Juanda
Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha
Jl Prof. Drg. Soeria Soemantri, MPH No.65 Bandung 40164 – Indonesia
E mail: dianakjasaputra@yahoo.com*

ABSTRAK

Pendahuluan : Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Ciplukan, daun jambu biji dan biji mahoni secara empiris digunakan sebagai obat hipoglikemik. **Tujuan :** untuk membandingkan efek ekstrak etanol herba ciplukan (*Physalis minina*, Linn), ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava*, Linn), ekstrak etanol biji mahoni (*Sweitenia mahagoni*, Jacq) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan. **Metode :** Penelitian eksperimental sungguhan bersifat komparatif dengan disain rancangan acak lengkap menggunakan 30 ekor mencit galur *Swiss Webster* yang telah diinduksi aloksan setelah 14 hari dan mempunyai kadar glukosa darah puasa diatas 126 mg/ dL. Mencit-mencit tersebut dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, masing-masing diberi perlakuan dengan Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (EEHC) dosis 156 mg/kgBB mencit; Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (EEDJB) 1591,2 mg/kgBB mencit, Ekstrak Etanol Biji Mahoni (EEBM) 1574,9 mg/ kgBB mencit, gom arab 1%, dan glibenklamid dosis 1,3 mg/kgBB mencit selama 7 hari. Kadar glukosa darah (KGD) puasa mencit diukur pada hari ke-8 setelah dipuasakan selama 14 jam. Analisis data penurunan kadar gula darh menggunakan metode ANOVA dilanjutkan dengan uji *TUKEY HSD*. **Hasil :** Persentase penurunan glukosa darah pada kelompok EEHC ($54,26 \pm 4,617\%$), kelompok EEDJB ($54,44 \pm 7,338\%$), kelompok EEBM ($71,3 \pm 11,80\%$), kelompok kontrol positif ($50,47 \pm 8,542\%$) menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,01$) dengan kelompok kontrol negatif ($1,4017 \pm 4,7456\%$). **Simpulan :** Ekstrak Etanol Herba Ciplukan, Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji, Ekstrak Etanol Biji Mahoni berpotensi dalam menurunkan kadar glukosa darah, dengan Ekstrak Etanol Biji Mahoni memiliki potensi yang lebih baik dibandingkan Ekstrak Etanol Herba Ciplukan dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.

Kata kunci: Ekstrak etanol herba ciplukan, daun jambu biji, biji mahoni, diabetes yang diinduksi aloksan

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah suatu sindrom gangguan metabolisme dan keadaan hiperglikemia kronik yang berkaitan dengan defisiensi mutlak insulin atau gabungan resistensi reseptor insulin dan defisiensi relatif insulin.¹

WHO mengungkapkan, penderita DM pada tahun 2000 adalah 135 juta orang dan diperkirakan akan meningkat terus menjadi 366 juta orang pada tahun 2025. WHO juga memprediksi kenaikan pasien DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Indonesia menempati urutan keempat dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat menurut data IDF (*International Diabetes Federation*) tahun 2002, sedangkan jumlah pasien DM rawat inap maupun rawat jalan di rumah sakit di Indonesia menempati urutan pertama di antara seluruh penyakit endokrin.²

Dalam mengelola pasien DM, harus dicegah kemungkinan timbul komplikasi kronik sejak awal sehingga penderita dapat hidup sehat dan wajar berdampingan dengan penyakitnya. Pilar utama pengelolaan penyakit DM sampai saat ini tetap berdasarkan perencanaan makanan, latihan jasmani, obat hipoglikemi, penyuluhan, dan pemantauan mandiri kadar glukosa darah dan urin.³

Pemberian Obat Hipoglikemik Oral (OHO) merupakan salah satu tindakan yang dilakukan dalam penanganan DM Tidak Tergantung Insulin (DMTTI). Namun pemberian OHO sendiri dapat mengakibatkan berbagai efek samping, salah satunya adalah hipoglikemia.⁴

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut di atas antara lain dengan memanfaatkan pengobatan herbal. Obat herbal tetap merupakan obat yang paling banyak digunakan di seluruh dunia, walaupun sering dikategorikan sebagai terapi komplementer atau alternatif pengobatan di negara barat.⁵ Menteri Kesehatan RI telah mengeluarkan imbauan agar dokter menggunakan Obat Asli Indonesia berupa obat tradisional tanaman obat.

Herba ciplukan dengan nama latin *Physalis minina* Linn. merupakan tumbuhan liar berupa semak / perdu, memiliki tinggi mencapai satu meter, bunga berwarna kuning, buah berbentuk bulat dan berwarna hijau kekuningan atau coklat. Ciplukan mengandung antioksidan flavonoid, polifenol, dan tannin. Seluruh bagian tanaman ini oleh masyarakat dijadikan obat berbagai macam penyakit, termasuk DM.⁶

Tanaman herbal lainnya yang memiliki efek antidiabetik adalah jambu biji. Ojewole (2005), menemukan bahwa ekstrak air dari daun jambu biji memiliki efek hipoglikemik.⁷ Adapun kandungan terpenting pada ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava*, Linn) sebagai antidiabetik adalah tannin dan polifenol yang merupakan antioksidan yang dapat meningkatkan konsentrasi insulin dalam plasma.⁸

Penemuan buah mahoni sebagai vitamin dan obat-obatan pertama kali oleh Larry Brookes seorang ahli biokimia pada tahun 1990-an. Biji mahoni juga telah digunakan sejak lama sebagai pengobatan kuno untuk hipertensi, diabetes dan malaria. Biji mahoni (*Sweitenia mahagoni* Jacq.) dapat menurunkan kadar gula darah sebaik OHO namun dengan efek samping yang relatif lebih sedikit.⁴



Gambar 1 Herba ciplukan, jambu biji, mahoni

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian untuk membandingkan efek ekstrak etanol herba ciplukan (*Physalis minina*, Linn), ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava*, Linn), ekstrak etanol daun mahoni (*Sweitenia mahagoni*, Jacq) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan bersifat komparatif. Sebelum penelitian dilaksanakan, hewan coba diadaptasikan dengan suasana laboratorium selama 7 hari, diberi makan pelet dan minum air suling. Diabetes diinduksi oleh aloksan menggunakan hewan coba mencit galur *Swiss Webster* dewasa berumur 8 minggu dengan berat badan rata - rata 20 - 25 gram.

Bahan yang digunakan berupa herba ciplukan, daun jambu biji, serta biji mahoni yang dibuat sediaan ekstrak etanol, aloksan, glibenklamid, gom arab 1%, akuades, alkohol 70%.

Alat yang digunakan berupa kandang mencit, botol minum, neraca timbangan, jarum dan spuit, sonde oral untuk mencit (*gavage*), mortir dan stamper, kaca arloji, spatula, gelas ukur, glukometer *Nesco*, stik reagen glukometer, spidol, dan kapas.

Prosedur kerja penelitian ini adalah sebagai berikut: mencit dipuasakan selama 14 jam, lalu diperiksa kadar glukosa darah puasanya dan diinduksi aloksan secara intravena dengan dosis 120 mg/kgBB. Mencit tersebut diperiksa kembali kadar glukosa darah puasanya setelah 14 hari. Mencit galur *Swiss Webster* dewasa yang berjumlah 30 ekor dan memenuhi syarat dibagi menjadi 5 kelompok ($n=6$) diberi perlakuan berturut-turut Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (EEHC) dosis 156 mg/kgBB mencit; Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (EEDJB) 1591,2 mg/kgBB mencit, Ekstrak Etanol Biji Mahoni (EEBM) 1574,9 mg/kgBB mencit, gom arab 1%, dan glibenklamid dosis 1,3 mg/kgBB mencit. Perlakuan tersebut diberikan selama 7 hari, kemudian mencit kembali dipuasakan selama 14 jam untuk dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah puasanya. Hasil penelitian yang dianalisis adalah persentase penurunan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi aloksan sebelum dan sesudah perlakuan dengan EEHC, EEDJB, EEBM, gom arab (kontrol negatif) dan glibenklamid (kontrol positif).

Analisis data persentase penurunan kadar glukosa darah menggunakan uji Analisis Varian (*ANOVA*) satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$ melalui bantuan perangkat lunak komputer.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada bulan Desember 2008 - November 2009.

HASIL

Tabel 1 Hasil uji Tukey *HSD* persentase penurunan kadar glukosa darah (%) pada mencit yang diinduksi aloksan

KELOMPOK	EEHC	EEDJB	EEBM	KONTROL POSITIF	KONTROL NEGATIF
EEHC					
EEDJB	NS				
EEBM	*	*			
KONTROL POSITIF	NS	NS	*		
KONTROL NEGATIF	*	*	*	*	

Keterangan :

EEHC : pemberian bahan uji Ekstrak Etanol Herba Ciplukan dengan dosis 156 mg/kgBB mencit dan aloksan 120mg/kgBB per oral

EEDJB : pemberian bahan uji Ekstrak Etanol Daun Jambu biji dengan dosis 1591,2 mg/kgBB mencit dan aloksan 120mg/kgBB per oral

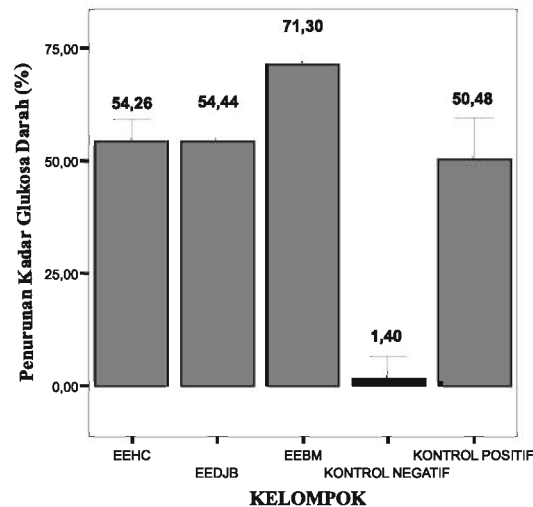
EEBM : pemberian bahan uji Ekstrak Etanol Biji Mahoni dengan dosis 1574,9 mg/kgBB mencit dan aloksan 120mg/kgBB per oral

Kontrol + : memperoleh glibenklamid 1,3 mg/kgBB dan aloksan 120mg/kgBB

Kontrol - : memperoleh gom arab 1% dan aloksan 120mg/kgBB

* : memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik ($p<0,05$)

NS : tidak memiliki perbedaan yang signifikan secara statistic ($p>0,05$)



Grafik 1 Persentase penurunan kadar glukosa darah (%) pada mencit yang diinduksi aloksan

Keterangan :

- EEHC : pemberian bahan uji Ekstrak Etanol Herba Ciplukan dengan dosis 156 mg/kgBB mencit dan aloksan 120mg/kgBB per oral
 EEDJB : pemberian bahan uji Ekstrak Etanol Daun Jambu biji dengan dosis 1591,2 mg/kgBB mencit dan aloksan 120mg/kgBB per oral
 EEBM : pemberian bahan uji Ekstrak Etanol Biji Mahoni dengan dosis 1574,9 mg/kgBB mencit dan aloksan 120mg/kgBB per oral
 Kontrol + : memperoleh glibenklamid 1,3 mg/kgBB dan aloksan 120mg/kgBB
 Kontrol - : memperoleh gom arab 1% dan aloksan 120mg/kgBB

Hasil penelitian dianalisis dengan metode *ANOVA* dan didapatkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$). Perbedaan antar kelompok tersebut selanjutnya diuji dengan menggunakan metode *Tukey HSD*, $\alpha = 0,05$. Hasil uji tersebut disajikan pada grafik 1 dan tabel 2. Hasil uji menunjukkan bahwa kelompok EEHC, EEDJB, EEBM dan kelompok kontrol positif memiliki perbedaan yang sangat signifikan dengan kelompok kontrol negatif ($p < 0,01$). Kelompok EEHC dan EEDJB tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol positif ($p > 0,05$), namun kelompok EEBM berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol positif, maupun dengan EEDJB / EEHC ($p < 0,01$).

DISKUSI

Persentase penurunan glukosa darah pada kelompok EEHC ($54,26 \pm 4,617\%$), kelompok EEDJB ($54,44 \pm 7,338\%$), kelompok EEBM ($71,3 \pm 11,8\%$), kelompok kontrol positif ($50,47 \pm 8,542\%$) menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,01$) dengan kelompok kontrol negatif ($1,4017 \pm 4,7456\%$). Persentase penurunan glukosa darah pada kelompok EEBM berbeda bermakna dengan kelompok EEHC / EEDJB, maupun dengan kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa EEHC, EEDJB, EEBM berpotensi dalam menurunkan kadar glukosa darah, dengan EEBM memiliki potensi yang lebih baik dibandingkan EEHC dan EEDJB, bahkan dibandingkan dengan kontrol positif.

Hasil penelitian di atas didukung oleh kandungan yang terdapat dalam ciplukan yang mengandung antioksidan flavonoid, polifenol, dan tannin.⁶ Polifenol sebagai antioksidan dapat mengurangi dampak negatif Aloksan terhadap sel-sel β pankreas, sehingga fungsi sel-sel β pankreas sebagai penghasil insulin dapat membaik, sedangkan tannin akan berikatan dengan protein sehingga mengganggu penyerapan glukosa. Tannin di usus akan dipecah oleh flora usus dan lalu bekerja sebagai antioksidan. Flavonoid sebagai antioksidan akan menyumbangkan atom Hidrogen dan bereaksi dengan radikal bebas untuk mencegah dan memutuskan reaksi radikal bebas yang berantai dengan cara menurunkan reaktivitasnya.⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Shen *et al* (2008) menemukan bahwa pada pemberian ekstrak etanol daun jambu biji dalam jangka waktu yang pendek dapat menurunkan kadar glukosa darah, serta pada pemberian dalam jangka waktu yang panjang dapat meningkatkan kadar insulin plasma dan utilisasi glukosa pada tikus diabetes yang diinduksi oleh streptozotocin.¹⁰ Kandungan terpenting pada ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava*, Linn) sebagai antidiabetik adalah tannin dan polifenol sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan konsentrasi insulin dalam plasma.⁸ Senyawa polifenol akan mengalami oksidasi dan polimerisasi menghasilkan epikatekin dan epikatekin galat yang memiliki aktivitas antioksidan.¹¹ Antioksidan berkerja melindungi sel dan jaringan sasaran dengan cara mengurangi reaktivitas ROS secara enzimatik dengan reaksi kimia langsung yaitu dengan menyumbangkan atom H, mengurangi pembentukan ROS, mengikat ion logam yang terlibat dalam pembentukan spesies reaktif, memperbaiki kerusakan sasaran, dan menghancurkan molekul yang rusak dan menggantinya dengan yang baru.¹² Kandungan tanin dalam buah, daun, dan kulit batang jambu biji mempunyai kemampuan yang dapat mempresipitasi protein selaput lendir usus dan membentuk suatu lapisan yang melindungi usus. Lapisan protein ini diduga mampu menghambat asupan glukosa sehingga laju peningkatan glukosa darah tidak terlalu tinggi.

Sahgal *et al* (2009) menemukan bahwa pada penelitian *in vitro*, ekstrak metanol dari biji mahoni memiliki aktivitas inhibisi terhadap pembentukan radikal superoksida anion, *hydrogen peroxide scavenging*, *ferric-reducing antioxidant*. Sahgal *et al* juga menemukan adanya kandungan senyawa fenol seperti flavonoid dalam biji mahoni yang diduga memiliki aktivitas antioksidan.¹³ Selain itu, Li DD *et al* (2005) menemukan bahwa ekstrak etanol biji mahoni memiliki aktivitas yang agonis terhadap PPAR- γ sebagai salah satu mekanisme dalam memperbaiki kadar glukosa darah pada tikus dengan diabetes tipe II.¹⁴

SIMPULAN

1. Ekstrak Etanol Herba Ciplukan, Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji, Ekstrak Etanol Biji Mahoni berpotensi dalam menurunkan kadar glukosa darah.
2. Ekstrak Etanol Biji Mahoni memiliki potensi yang lebih baik dibandingkan Ekstrak Etanol Herba Ciplukan dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ramaiah S. Diabetes cara mengetahui gejala diabetes dan mendeteksinya sejak dini. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer; 2006.
2. PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia; 2006.
3. Dalimartha S. Atlas tanaman obat Indonesia. Jilid 2 Cetakan III. Jakarta: PT Trubus Agriwidaya; 2002.
4. Sumarwoto O. Mahoni sebagai pohon pelindung; 2006 diunduh 22 Agustus 2006. Tersedia dari : <http://www.kompas.com/kesehatan/news/senior/htm>.
5. Woodham A, Peters D. The encyclopedia of complementary medicine. London: Dorling Kindersley Publishers Ltd; 1997.
6. Yuniarti T. Ensiklopedia tanaman obat tradisional. Yogyakarta: Media Pressindo; 2008.
7. Ojewole JA. Hypoglycemic and hypotensive effects of *Psidium guajava* Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract. *Methods Find Exp Clin Pharmacol*; 2005. Dec; 27(10):689-695.
8. Burkill HM. The useful plants of West Tropical Africa. Edition 2. Vol. 4. Families M-R Royal Botanic Gardens Kew; 1997.
9. Bruneton J. Pharmacogony phytochemistry medicinal plants. 2nd ed. Paris: Lavoisier Publishing; 1999.
10. Shen SC, Cheng FC, Wu NJ. Effect of guava (*Psidium guajava* Linn.) leaf soluble solids on glucose metabolism in type 2 diabetic rats. *Pytother Res*; 2008. Nov; 22(11): 1458-1464.
11. Cahyana AH. Radikal bebas dan antioksidan bahan alam. *Jurnal Jurusan FMIPA Universitas Indonesia*; 2001.
12. Asikin N. Antioksidan endogen dan penilaian status oksidan. Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran UI. Jakarta :EGC; 2001.
13. Sahgal G, Ramanathan S, Sasidharan S, Mordi MN, Ismail S, Mansor SM. *In Vitro* Antioxidant and xanthine oxidase inhibitory activities of Methanolic *Swietenia mahagoni* Seed Extracts. *Molecules*; 2009. Nov; 14: 4476-4485.
14. Li DD. *Swietenia mahagony* extract shows agonistic activity to PPAR γ and gives ameliorative effects on diabetic *db/db* mice. *Acta Pharmacologia Sinica*; 2005. Feb; 26 (2): 220-222