

PENGARUH FRAKSI AIR BIJI KABAU (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) TERHADAP KADAR GULA DARAH MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

*The Effect Of Kabau Seeds Water Fraction (*Archidendron Buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) Towards Glucose Blood Levels Of The Male Mices Induced By Alloxan*

Ramadhan Triyandi¹, Lilik Koernia Wahidah², Firman²

¹Program Studi Farmasi, Universitas Lampung

²Program Studi Farmasi, Universitas Tulang Bawang Lampung

Email : ramadhantriyandi15@gmail.com

Hp. 081273424287

Abstract

*Kabau seeds (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C. Nielsen) empirically were used by the people of several regions in Indonesia as traditional medicines such as stomachache and decreasing fever medicines. This research aimed to analyze the activities of kabau seeds water fraction (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) towards glucose blood levels in the male mices that was induced by alloxan. Kabau seeds were extracted by using maceration with 70 % ethanol and fractionated by using cloform and n-hexane solvents. The antidiabetic test was carried out on the male mices which was induced by alloxan intraperitoneally with a dosage of 3,36 mg/20 g BW for seven days. There were 20 mices that divided into 5 groups. The group I as negative control which was given aquadest and the group II as positive control was given glibenclamide with a dosage of 0,013 mg/20 g BW. The group III, IV and V as a treatment group was given fraction with dosage 1.71 mg/20 g BW, 3,43 mg/20 g BW and 6,86 mg/20g BW, all of the group were given the treatment orally once a day for 4 days. Decreasing glucose blood levels were measured and observed at the eight days and the eleventh days, then at the twelfth days was analyzed by Kruskal-Wallis Test method. The results of simplisia characteristics were 0,24 % moisture content, 3,33 % ash content, and 2,3 % acid insoluble ash content. Phytochemical test of fraction kabau seeds water showed that there were saponin compounds, alkaloids and tannins. The results of the analysis showed that group I, II and III had significant differences on negative controls and had the same effect on positive controls in decreasing glucose blood levels in diabetic male mices that induced by alloxan. From the three dosages, 6,86 mg/20 g BW showed the best decreasing, but the dosage of 1,71 mg/20 g BW was not significant difference statistically on glibenclamide, while the dosage of 3,43 mg/20 g BW and the dosage of 6,86 mg/20 g BW was significant difference statistically on glibenclamide. Based on the results of the test, it can be concluded that the water fraction of kabau seeds influenced the decreasing of glucose blood levels in diabetic male mice induced by alloxan.*

Keywords: *Archidendron buballinum, Diabetic, Fraction, Kabau*

Abstrak

Biji kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) secara empiris dimanfaatkan oleh masyarakat di beberapa daerah di Indonesia sebagai obat tradisional seperti obat sakit perut dan penurun demam. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati aktivitas fraksi air biji kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) terhadap kadar gula darah mencit jantan yang diinduksi aloksan. Biji kabau diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70 % dan difraksinasi menggunakan pelarut kloroform dan n-heksan. Uji antidiabetes dilakukan terhadap mencit jantan yang diinduksi aloksan secara *intrapertoneal* dengan dosis 3,36 mg/20 g BB selama 7 hari. Sebanyak 20 ekor mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol negatif diberi aquadest dan kelompok II sebagai kontrol positif diberi Glibenklamid dosis 0,013 mg/20 g BB, Kelompok III, IV dan V sebagai kelompok perlakuan diberi fraksi dengan dosis 1,71 mg/20 g BB, 3,43 mg/20 g BB dan 6,86 mg/20 g BB, kelima kelompok diberi perlakuan secara oral sebanyak 1 kali sehari selama 4 hari. Penurunan kadar gula darah diukur dan diamati pada hari ke-8 dan-11, kemudian pada hari ke-12 dianalisis dengan metode Kruskal-Wallis Test. Hasil karakteristik simplisia terhadap kadar air 0,24 %, kadar abu 3,33 % dan kadar abu tidak larut asam 2,3 %. Uji fitokimia fraksi air biji kabau menunjukkan adanya senyawa saponin, alkaloid dan tanin. Hasil analisis menunjukkan kelompok I, II dan III berbeda nyata terhadap kontrol negatif dan berefek sama terhadap kontrol positif dalam menurunkan kadar gula darah mencit jantan diabetes yang diinduksi aloksan. Dari ketiga dosis tersebut dosis 6,86 mg/20 g BB menunjukkan penurunan yang paling baik, namun dosis 1,71 mg/20 g BB tidak berbeda nyata secara statistik terhadap glibenklamid, sedangkan dosis 3,43 mg/20 g BB dan dosis 6,86 mg/20 g BB berbeda nyata secara statistik terhadap glibenklamid. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa fraksi air biji kabau berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah mencit jantan diabetes yang diinduksi aloksan.

Kata kunci: *Archidendron buballinum*, Diabetes, Fraksi, Kabau

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) dan International Diabetes Federation (IDF) telah meramalkan bahwa jumlah penderita diabetes akan meningkat secara signifikan pada tahun 2030 menjadi sekitar 366 juta penduduk, meningkat 214 % dibandingkan dengan presentase tahun 2006 [1].

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu sindrom gangguan metabolisme dan ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh defisiensi absolut atau relatif dari sekresi insulin, resistensi insulin dan atau gangguan kerja insulin [2]. Diabetes mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kelainan kenaikan glukosa darah atau hiperglikemia. Gangguan metabolisme secara genetik dan klinis. Faktor pencetus penyakit ini antara lain faktor keturunan, obesitas, mengkonsumsi makanan instant, merokok, stress, kerusakan sel pankreas dan kelainan hormonal. Selain itu data pada tahun 2012 menunjukkan angka kematian akibat diabetes mellitus sudah mencapai 1,5 juta yang disertai dengan komplikasi gagal ginjal, kebutaan, stroke dan amputasi [3]. Tidak jarang penderita DM yang sudah parah, menjalani amputasi anggota tubuh karena terjadi pembusukan. Diabetes Mellitus disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Untuk mengurangi kejadian dan keparahan tersebut, maka dilakukan pencegahan seperti modifikasi gaya hidup dan pengobatan seperti obat oral hiperglikemik dan insulin [4].

Tanaman telah menjadi sumber pengobatan secara turun-temurun, dimana ada sekitar 800 jenis tanaman yang diduga memiliki potensi sebagai agen antidiabetes. Dugaan aktivitas tanaman obat sebagai antihiperglikemi karena adanya kemampuan untuk mengembalikan fungsi jaringan pankreas yang berakibat pada peningkatan output insulin, menghambat penyerapan glukosa pada usus atau memfasilitasi metabolit dalam proses pembentukan insulin [3].

Pengobatan penyakit diabetes selama ini mengacu pada beberapa hal yaitu peningkatan aksi insulin pada sel target, namun penatalaksanaan penggunaan obat antidiabetik masih memiliki efek samping yang tidak diinginkan serta harga obat antidiabetik oral dan insulin tergolong mahal dan kurang terjangkau oleh masyarakat luas, maka dari itu sebagian besar penderita mulai melirik pengobatan alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan bahan alam (tanaman) untuk menurunkan konsentrasi glukosa di dalam darah tanpa atau dengan sedikit efek samping [3].

Tanaman kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) merupakan salah satu tanaman yang digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional. Sejauh ini masyarakat mengenal biji kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) hanya sebagai lalaban atau pelengkap makanan, namun di beberapa daerah di Indonesia tumbuhan kabau telah digunakan sebagai obat tradisional seperti obat sakit perut dan penurun demam seperti di daerah Sumatera Utara. Biji kabau diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin, sama dengan kandungan senyawa jengkol yang merupakan satu marga dengan kabau, selain itu ekstrak biji kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah mencit putih jantan diabetes yang diinduksi aloksan [5]. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk meneliti uji penurunan kadar gula darah menggunakan fraksi air dari biji kabau pada mencit yang diinduksi aloksan.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah *handscoon*, pipet tetes, tabung reaksi, botol gelap, timbangan analitik, kandang mencit, wadah makan dan minum mencit, kaca arloji, penjepit kayu, spatula, spuit, sonde oral, gelas ukur, kertas saring, aluminium foil, kertas label, cawan porselen, kurs porselen, desikator, corong pisah, bunsen, labu ukur, erlenmeyer, blender, mortir dan stamper, penangas air,

oven, *rotary evaporator*, mikro pipet, glukometer, tabung serologis, *centrifuge*, rak tabung, spidol permanen, *tissue*, spektrofotometri uv-vis.

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu biji kabau, CMC 1 %, etanol 70 %, aquadest, amoniak, bouchardat, FeCl₃, Liebermann-Burchard, aloksan monohidrat, glibenklamid, *Glucose GOD FS*, pakan mencit, larutan isotonis NaCl 0,9 %, kloroform, n-heksan. Hewan uji yang digunakan yaitu mencit putih jantan sebanyak 25 ekor berumur 2-3 bulan.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Bahan

Bahan uji biji kabau diperoleh dari kebun LPTI Natar Lampung Selatan. Kondisi biji kabau yang diperoleh dipilih kualitas paling baik yaitu yang sudah tua dan biji berwarna coklat kehitaman serta memiliki bau menyengat.

Pembuatan Simplisia Biji Kabau

Bahan baku biji Kabau tua yang masih segar dikumpulkan 1 kg, dibuang bagian yang tidak diperlukan (sortasi basah), dicuci bersih pada air mengalir dan ditiriskan. Biji Kabau selanjutnya dikeringkan dibawah matahari hingga kering, benda-benda asing atau pengotor-pengotor lain yang masih tertinggal pada simplisia kering dibuang (sortasi kering), selanjutnya biji kabau yang sudah kering di tumbuk kasar dengan stamper dan alu, kemudian dihaluskan dengan blender lalu disimpan dalam wadah bersih. Dihasilkan 600 g serbuk biji kabau (simplisia) dan selanjutnya dilakukan ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Biji Kabau

Pembuatan ekstrak biji kabau dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk simplisia sebanyak 500 g direndam etanol 70 % hingga terendam sempurna, selanjutnya disaring menggunakan kertas saring hingga didapatkan maserat. Maserat tersebut kemudian dimasukkan kedalam erlenmeyer yang ditutup dengan aluminium foil, kemudian dilakukan

remaserasi terhadap ampas hingga pelarut jenuh atau tidak berubah warna, untuk mengetahui zat tersari sempurna maserat terakhir diambil sebanyak 5 ml kemudian dimasukkan kedalam gelas piala lalu dipanaskan, setelah tidak meninggalkan sisa/warna, maserasi dinyatakan selesai. Hasil maserat tersebut kemudian dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70 °C dan tekanan 1 atm hingga dihasilkan ekstrak kental.

Pembuatan Fraksi Air Biji Kabau

Ekstrak kental biji kabau yang didapat 46,86 g ditambahkan air sebanyak 50 ml dan dimasukkan dalam corong pisah lalu tambahkan 100 ml n-heksan dan dilakukan pengocokkan lalu pisahkan fraksi air dan fraksi n-heksan, ambil fraksi air yang didapat kemudian masukkan kembali kedalam corong pisah dan tambahkan n-heksan yang baru 100 ml. Proses ini dilakukan sampai warna n-heksan tidak berubah lagi. Hasil fraksi air yang didapat dimasukkan kembali kedalam corong pisah lalu tambahkan 100 ml kloroform, lakukan pengocokkan dan pisahkan fraksi air dan fraksi kloroform. Proses ini dilakukan sampai warna kloroform tidak berubah lagi, fraksi air yang didapat dievaporasi sampai didapat fraksi air kental.

Perencanaan Dosis

Dosis fraksi air biji kabau pada percobaan dibuat 3 varian dosis yaitu 1,71 mg/20 g BB, 3,43 mg/20 g BB dan 6,86 mg/20 g BB.

Untuk menghitung konsentrasi pemberian sediaan uji pada mencit jantan digunakan rumus:

$$VAO = \frac{\text{Dosis} \left(\frac{\text{mg}}{20 \text{ g}} \text{ BB} \right) \times \text{Berat Badan hewan (g)}}{\text{Konsentrasi} \left(\frac{\text{mg}}{\text{ml}} \right)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia menggunakan sampel biji Kabau tua yang masih segar sebanyak 1000 g, kemudian dilakukan sortasi basah menggunakan air mengalir untuk membersihkan biji Kabau dari pengotor lainnya seperti krikil-krikil kecil, tanah dan kotoran lainnya. Biji Kabau kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari menggunakan wadah dan ditutup dengan kain hitam. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air dan menghindari tumbuhnya jamur sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama, penggunaan kain hitam bertujuan agar panas terserap sempurna dan menghindari paparan sinar ultraviolet secara langsung. Biji Kabau selanjutnya ditumbuk dan dihaluskan dengan menggunakan blender dan didapat 600 g serbuk simplisia. Simplisia yang didapat dimasukkan dalam wadah yang tertutup rapat dan disimpan pada suhu kamar jika belum digunakan agar simplisia tidak rusak. Hasil pembuatan simplisia yang didapat digunakan untuk maserasi sebanyak 500 g dan 100 g untuk uji karakteristik simplisia biji kabau.

Uji Parameter Non Spesifik

Simplisia yang didapat kemudian dilakukan uji parameter non spesifik. Uji parameter non spesifik yang dilakukan antara lain yaitu kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam. Hasil uji parameter non spesifik dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 1. Hasil Uji Parameter NonSpesifik

| Parameter | Hasil | Syarat |
|-------------------------------|--------|---------|
| 1. Kadar Air | 0,24 % | ≤ 5 % |
| 2. Kadar Abu | 3,33 % | ≤ 8,6 % |
| 3. Kadar Abu Tidak Larut Asam | 2,3 % | ≤ 2,9 % |

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel diatas bahwa kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam simplisia biji kabau telah memenuhi syarat standar umum simplisia

tumbuhan obat. Penentuan parameter kadar air simplisia biji kabau didapat kadar air sebesar 0,24 % menunjukkan bahwa kadar air simplisia biji kabau dalam batas normal tidak melebihi nilai syarat standar yang telah ditetapkan oleh parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat yaitu < 5 % [6], penentuan parameter kadar abu simplisia biji kabau didapat kadar abu sebesar 3,33 % menunjukkan bahwa kadar abu simplisia biji kabau dalam batas normal tidak melebihi nilai syarat standar yang telah ditetapkan oleh parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat yaitu < 8,6 % [6] dan penentuan parameter kadar abu tidak larut asam simplisia biji kabau didapat kadar abu tidak larut asam sebesar 2,3 % menunjukkan bahwa kadar abu tidak larut asam simplisia biji kabau dalam batas normal tidak melebihi nilai syarat standar yang telah ditetapkan oleh parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat yaitu < 2,9 % [6]. Nilai kadar abu tidak larut asam yang tinggi menunjukkan adanya pengotor dalam simplisia.

Pembuatan Ekstrak Biji Kabau

Simplisia yang didapat selanjutnya diekstraksi dengan metode maserasi sebanyak 500 g dengan menggunakan pelarut etanol 70 % dengan perbandingan pelarut 1 : 3 didalam botol gelap. Maserasi dilakukan selama 1 x 24 jam sambil dilakukan pengadukkan, kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 3 kali dan hasil maserat yang didapat digabungkan pada tahap akhir. Hasil maserat yang didapat kemudian dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 55 °C dan dihasilkan ekstrak kental sebanyak 46,87 g. Berdasarkan hasil perhitungan, rendemen ekstrak yang didapat yaitu 9,37 %.

Pembuatan Fraksi Biji Kabau

Ekstrak biji Kabau yang didapat selanjutnya difraksinasi. Ekstrak biji Kabau yang didapat ditambahkan air sebanyak 50 ml dan dimasukkan kedalam corong pisah, lalu tambahkan n-heksan sebanyak 100 ml dan dilakukan pengocokkan, selanjutnya pisahkan fraksi air dan fraksi n-heksan. Fraksi air yang didapat kemudian

dimasukkan kembali kedalam corong pisah, lalu tambahkan n-heksan yang baru sebanyak 100 ml dan dilakukan pengocokkan. Proses ini dilakukan sampai warna n-heksan tidak berubah lagi.

Hasil fraksi air yang didapat kemudian dimasukkan kedalam corong pisah, lalu tambahkan kloroform sebanyak 100 ml dan dilakukan pengocokkan, selanjutnya pisahkan fraksi air dan fraksi kloroform. Fraksi air yang di dapat ditambahkan kloroform yang baru sebanyak 100 ml dan dilakukan pengocokkan. Proses ini dilakukan sampai warna kloroform tidak berubah lagi. Hasil fraksi air yang didapat kemudian dioven pada suhu 50 °C dan dihasilkan fraksi kental sebanyak 20 g. Berdasarkan hasil perhitungan, rendemen fraksi yang didapat yaitu 42,68 %.

Uji Fitokimia

Fraksi air biji Kabau yang didapat kemudian dilakukan uji fitokimia untuk memastikan senyawa yang terkandung dalam fraksi air biji Kabau. Uji fitokimia yang dilakukan antara lain flavonoid, saponin, alkaloid, tannin dan terpenoid. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia

| No. | Senyawa Kimia | Pereaksi | Hasil | Keterangan | Syarat |
|-----|---------------|---------------------|-------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Flavonoid | Amoniak | - | Tidak berubah wama | Terbentuk wama kuning hingga jingga |
| 2. | Saponin | Aquadest | + | Busa yang stabil | Terbentuk busa yang stabil |
| 3. | Alkaloid | Bouchardat | + | Berubah wama menjadi coklat | Terbentuk wama coklat |
| 4. | Tanin | FeCl ₃ | + | Berubah wama menja di hijau/biru | Terbentuk wama biru/hijau kehitaman |
| 5. | Terpenoid | Liebermann-Burchard | - | Tidak berubah wama | Terbentuk wama merah muda atau ungu |

Keterangan: (+) Mengandung golongan senyawa

(-) Tidak mengandung golongan senyawa

1. Flavonoid

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa flavonoid tidak terkandung dalam fraksi air biji kabau karena tidak berbentuk warna kuning hingga jingga setelah fraksi air biji kabau diteteskan pada kertas saring dan diuapkan diatas amoniak.

2. Saponin

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa saponin positif terkandung dalam fraksi air biji kabau yang ditandai dengan timbulnya busa stabil selama 10 menit setelah fraksi air biji kabau ditambahkan dengan aquades dan dikocok. Senyawa saponin memiliki efek hipoglikemik terhadap mencit diabetes karena saponin mampu merangsang sekresi insulin, aksi insulin, regenerasi pulau sel beta dan mengaktifkan enzim yang bertanggung jawab untuk penggunaan gula [7].

3. Alkaloid

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa alkaloid positif terkandung dalam fraksi air biji kabau yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi coklat setelah fraksi air biji kabau ditambahkan 2-3 tetes pereaksi Bouchardat. Senyawa alkaloid dari biji memiliki efek antidiabetes dengan mengaktifkan phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K)/Akt jalur sinyal insulin dan menekan protein-tirosin fosfatase-1B (PTP-1B) dalam model seluler [8].

4. Tanin

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tanin positif terkandung dalam fraksi air biji kabau yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi hijau kehitaman atau biru kehitaman setelah fraksi air biji kabau ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃. Senyawa tanin telah diamati untuk meningkatkan penyerapan glukosa melalui mediator dari jalur insulin-sinyal, seperti PI3K (phosphatidylinositol 3-kinase) dan p38 MAPK (*Mitogen-Activated Protein Kinase*) aktivasi dan GLUT-4 translokasi. Penurunan kadar gula darah yang disebabkan oleh senyawa fenolik telah dikaitkan dengan tindakan seperti pengurangan penyerapan nutrisi, pengurangan asupan makanan, induksi regenerasi sel β dan tindakan langsung

pada sel-sel adiposa yang meningkatkan aktivasi insulin [9].

5. Terpenoid

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terpenoid tidak terkandung dalam fraksi air biji kabau karena tidak terjadi perubahan warna menjadi merah muda atau ungu setelah ditambahkan beberapa tetes pereaksi Liebermann-Burchard.

Uji Aktivitas Penurunan Kadar Gula Darah

Mencit terlebih dahulu ditimbang berat badannya dan dipuaskan selama 12 jam, kemudian diukur kadar gula darah awal dengan menggunakan glukometer. Setelah pengukuran kadar gula darah awal mencit, kemudian mencit diinduksi menggunakan aloksan dengan dosis 3,36 mg/20 g BB mencit secara intraperitoneal sampai kadar gula darah naik > 150 mg/dL.

Setelah kadar gula darah mencit naik menjadi > 150 mg/dL mencit dinyatakan diabetes, selanjutnya mencit diberi perlakuan dengan beberapa sampel antara lain yaitu kontrol (-), kontrol (+), kelompok I (dosis 1,71 mg/20g BB), kelompok II (dosis 3,43 mg/20 g BB) dan kelompok III (dosis 6,86 mg/20 g BB). Perlakuan dengan kontrol (-) hanya diberi aquadest sehingga tidak terjadi penurunan kadar gula darah pada mencit. Perlakuan dengan kontrol (+) diberi glibenklamid dengan dosis 0,013 mg/20 g BB mencit, glibenklamid dipilih karena mekanisme kerja obat golongan sulfonilurea ini menurunkan kadar gula darah dengan cara merangsang sekresi insulin dari granula sel-sel β Langerhans pancreas [10]. Perlakuan dengan kelompok I diberi fraksi air biji kabau dengan dosis 1,71 mg/20 g BB mencit. Perlakuan dengan kelompok II diberi fraksi air biji kabau dengan dosis 3,43 mg/20 g BB mencit. Perlakuan dengan kelompok III diberi fraksi air biji kabau dengan dosis 6,86 mg/20 g BB mencit.

Kelompok I, II dan III diberikan pada hari ke-8 sampai hari ke-11, kemudian pada hari ke-12 dilakukan euthanasia pada mencit dengan cara mengambil darah

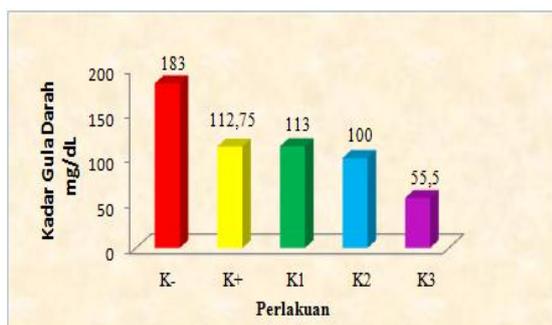
mencit melalui *intra sinus orbitalis* menggunakan pipa kapiler dan dilakukan analisa kadar gula darah menggunakan *spektrofotometri automatic*. Sampel yang dibutuhkan minimal 1 ml untuk disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit yang bertujuan untuk memisahkan serum dan plasma darah, kemudian serum diambil sebanyak 0,01 ml menggunakan mikro pipet dimasukkan kedalam tabung serologis yang telah berisi reagen Glukosa GOD FS sebanyak 1 ml dan didiamkan selama 20 menit untuk hasil yang baik, selanjutnya dilakukan pengukuran kadar gula darah menggunakan *spektrofotometri automatic* pada panjang gelombang 546 nm.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Setelah Diberi Perlakuan Dengan Fraksi Air Biji Kabau

| Perlakuan | Kadar Gula Darah Mencit (mg/dl) | | | |
|-----------|---------------------------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| K- | 213 | 188 | 154 | 177 |
| K+ | 113 | 115 | 111 | 112 |
| K1 | 112 | 113 | 115 | 112 |
| K2 | 111 | 85 | 95 | 109 |
| K3 | 55 | 61 | 52 | 54 |

Dalam penelitian ini telah dilakukan uji antidiabetes fraksi air biji kabau sebagai kelompok eksperimen. Hasil pengujian dapat dilihat pada (Gambar 4.1). Penurunan kadar gula darah tertinggi ditunjukkan pada perlakuan kelompok III yaitu dengan fraksi air biji kabau dosis 6,86 mg/20 g BB dengan rata-rata kadar gula darah akhir 55,5 mg/dL yang menunjukkan penurunan lebih baik dibanding dengan kontrol positif glibenklamid dosis 0,013 mg/20 g BB yang memiliki rata-rata kadar gula darah akhir 112,75 mg/dL, sedangkan pada perlakuan kelompok I dengan pemberian fraksi air biji kabau dosis 1,71 mg/20 g BB dan perlakuan kelompok II dengan pemberian fraksi air biji kabau dosis 3,43 mg/20 g BB memiliki rata-rata kadar gula darah akhir sebesar 113 mg/dL dan 100 mg/dL. Pada perlakuan kelompok III menunjukkan hasil yang efektif menurunkan kadar gula darah bahkan lebih baik dari kontrol positif, sedangkan perlakuan kelompok I dan II tidak menunjukkan hasil akhir yang lebih baik dibanding dengan perlakuan kelompok III,

setelah diperoleh data pengaruh fraksi air biji kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) terhadap kadar gula darah mencit maka dilakukan analisis data secara statistik menggunakan metode ANOVA one way. Hasil uji ANOVA one way menunjukkan nilai p (nilai signifikan) = 0,01 ($p \geq 0,05$) artinya data yang didapat tidak memiliki tingkat homogenitas.



Gambar 1. Rata-rata kadar gula darah setiap kelompok setelah diberi perlakuan dengan fraksi air biji kabau.

Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa fraksi air biji kabau memiliki kandungan senyawa saponin, alkaloid dan tanin. Senyawa yang diduga dapat menurunkan kadar gula darah yaitu saponin, alkaloid dan tanin, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa mana yang berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah, kemudian uji antidiabetes menunjukkan bahwa fraksi air biji kabau berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah mencit jantan diabetes yang diinduksi aloksan, sehingga fraksi air biji kabau dapat digunakan sebagai obat tradisional herbal antidiabetes dengan dosis optimal 6,86 mg/20 g BB (343 mg/kg BB) mencit atau setara dengan 38 mg/kg BB manusia. Perlu dilakukan juga uji lebih lanjut terhadap efek samping dan toksisitas dari fraksi air biji kabau untuk pemakaian jangka panjang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian fraksi air biji kabau terhadap kadar gula darah mencit jantan diabetes yang diinduksi aloksan dapat disimpulkan bahwa fraksi air biji kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.)

I.C.Nielsen) berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah mencit jantan diabetes yang diinduksi aloksan.

Fraksi air biji kabau dosis 6,86 mg/20 g BB memiliki efek penurunan lebih baik dibanding dengan pembanding glibenklamid dosis 0,013 mg/20 g BB. Fraksi air biji kabau dosis 6,86 mg/20 g BB memiliki efek penurunan lebih baik dibanding dengan dosis 1,71 mg/20 g BB dan dosis 3,43 mg/20 g BB.

Saran

1. Sebaiknya dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa spesifik yang memiliki efek antidiabetes.
2. Sebaiknya dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap toksisitas fraksi biji kabau.
3. Sebaiknya dilakukan uji homogenitas dan uji lanjut terhadap fraksi biji kabau.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Laboratorium Fitokimia dan Analisa Universitas Setia Budi, Laboratorium Farmakologi Universitas Tulang Bawang yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidayanto E, Sutanto H dan Arifin Z. Design of Non-Invasive Glucometer Using Microcontroller ATmega-8535. *Jurnal Sains dan Matematika*. 2015;78-83.
- [2] Rahayuningsih N, Alifiar I dan Mulyani ES. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 2017;17:183.
- [3] Fathnur SK, Samudra AG dan Oktarina W. Pengaruh Air Rebusan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Kadar Gula Darah Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 2017; 147-157.

- [4] Restyana NF. Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Medical Faculty, Universitas Lampung. 2015; 93.
- [5] Komalasari RA. Pengaruh Ekstrak Biji Kabau (*Archidendron buballinum* (Jack.) I.C.Nielsen) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Putih Jantan Diabetes Yang Diinduksi Aloksan (Skripsi). Universitas Tulang Bawang Lampung; 2017.
- [6] Departemen Kesehatan RI & DP. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2000.
- [7] El Barky AR. *Saponins and Their Potential Role in Diabetes Mellitus*. 2017. ISSN: 1758-1907.
- [8] Chen M-J, Yan X, Chen Y-Q dan Zhao C. Phytochemical for Non-insulin Diabetes Mellitus. 2017. ISSN: 2330-7285.
- [9] Kumari M dan Jain S. *An Antinutrient With Positive Effect to Manage Diabetes*. 2012. ISSN: 2277--2502.
- [10] Suherman, S.K. Farmakologi dan Terapi. Ke Lima. Jakarta: Badan Penerbit FK UI; 2012. 481-495 p.