

**AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SUKUN
(*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) KUNING JATUH DAN JATUH KERING PADA
MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE INDUKSI
ALOKSAN**

Hesti Riasari, Maria Ulfah, Linda Audina

Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Abstrak

Diabetes melitus atau yang lebih dikenal dengan penyakit gula diakibatkan oleh kekurangan hormon insulin. Sukun merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat untuk penyakit diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol dari daun sukun jatuh kering dan kuning jatuh sebagai antihiperqlikemia pada mencit putih jantan galur *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan. Uji aktivitas antihiperqlikemia dilakukan dengan menggunakan 27 ekor mencit yang dibagi menjadi 9 kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Kelompok perlakuan terbagi menjadi kelompok kontrol normal, kontrol negatif, kontrol positif dan kelompok uji, kelompok uji terdiri dari Kuning Jatuh 200, 400 dan 600 mg/KgBB, Jatuh Kering 200, 400 dan 600 mg/KgBB. Semua kadar gula darah awal diukur sebelum di induksi aloksan. Semua kelompok diinduksi aloksan sebesar 70mg/KgBB kecuali kelompok normal dan kontrol negatif. Setelah 7 hari diinduksi, hewan dipuasakan lalu diukur kadar gula darah. Kadar gula darah dicek pada hari ke-7, ke-14 dan ke-21. Data diuji secara statistik menggunakan one way ANOVA dengan tahap kepercayaan $p < 0,05$. Hasil pengujian menunjukkan Ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering memiliki aktivitas antihiperqlikemia, daun sukun jatuh kering dosis 600mg/KgBB menunjukkan aktivitas antihiperqlikemia yang paling baik diantara semua kelompok uji secara bermakna jika dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Kata kunci : Antihiperqlikemia, Daun Sukun, Aloksan, *Swiss Webster*

Abstract

*Diabetes mellitus or more commonly known as diabetes caused by insulin deficiency. Breadfruit (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) is one of the plant that used by native people as diabetics medicin. This study aimed to determine the effect of ethanol extract of dried breadfruit leaf fall and yellow fall as antihyperglycemia in mice white male Swiss Webster strain induced alloxan. Antihyperglycemia activity test was performed using 27 mice were divided into 9 groups. Each group consisted of three mice. The treatment group was divided into normal control group, negative control, positive control and test group, test group consisted of Fallen dry 200, 400 and 600 mg/KgBW, Falen Yellowl 200, 400 and 600 mg / KgBW. All initial blood sugar levels were measured before induction of alloxan. All groups alloxan induced by 70mg/KgBW except the normal group and negative control. After 7 days induced, the animals were fasted and then measured blood sugar levels. Blood sugar levels are calculated on the 7th, 14th and 21st. Data were statistically tested using one-way ANOVA with the stage of confidence $p < 0.05$. The test results showed the ethanol extract of leaves of breadfruit has antihyperglycemia activity, breadfruit leaves tumble drier dose of 600mg/KgBW showed activity antihyperglycemia the best among all of the test groups were significantly when compared with the control group.*

Keywords: Antihyperglycemia, Breadfruit Leaves, Alloxan, *Swiss Webster*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kedua tertinggi keanekaragaman hayatinya di dunia memiliki potensi yang besar untuk mendapatkan senyawa-senyawa baru yang berkhasiat sebagai obat. Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) merupakan salah satu tanaman yang mudah didapatkan dan secara empiris telah digunakan di masyarakat tertentu di Indonesia sebagai obat tradisional. Hampir seluruh bagian dari tanaman ini telah dimanfaatkan sebagai obat (daun, buah, kulit akar, dan getah). Kulit akar sukun berkhasiat sebagai antiplatelet (Wang, dkk., 2006), buahnya berkhasiat sebagai antifungi dan antioksidan (Amarasinghe, dkk., 2008), getahnya berkhasiat sebagai obat diare dan disentri (Ragone, 1997), daunnya berkhasiat sebagai antihipertensi, antidiabetes, antioksidan, dan antikanker (Enos, dkk., 2009; Ragone 1997; Suryanto dan Wehantouw, 2009).

Diabetes melitus atau yang lebih dikenal dengan penyakit gula atau kencing manis diakibatkan oleh kekurangan hormon insulin (Tjokroprawiro, 1988). Hal ini disebabkan oleh pankreas sebagai produsen insulin tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup besar daripada yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga pembakaran dan penggunaan karbohidrat tidak sempurna (Tjokroprawiro, 1986).

Diabetes melitus disebabkan oleh pola makan/nutrisi, kebiasaan tidak sehat, kurang aktifitas fisik, dan stress (DepKes,

2014). Menurut survey kesehatan nasional, berdasarkan diagnosis oleh tenaga kesehatan, 1% penduduk berumur 15 tahun atau lebih pernah menderita Diabetes. Diabetes merupakan peringkat ke-9 terbanyak pada pasien rawat jalan rumah sakit tahun 2006 dan juga peringkat ke-9 penyakit tidak menular penyebab kematian di rumah sakit tahun 2006 (DepKes, 2007).

Banyaknya obat antidiabetes yang memberikan efek samping yang tidak diinginkan membuat para ahli mengembangkan sistem pengobatan tradisional untuk diabetes melitus yang relatif aman (Agoes, 1991).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestiani Agustin dkk (2015), ekstrak etanol daun sukun memiliki aktivitas sebagai antihiperglikemia pada dosis 400 mg/kgBB. Sediaan uji 400 mg/kgBB mencit terbukti lebih efektif dan lebih baik dalam menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan akarbose pada dosis 6,5mg/kgBB mencit. Namun, tidak lebih baik jika dibandingkan dengan metformin dengan dosis 65 mg/kgBB mencit.

Penelitian Riasari (2015) yang membandingkan kadar flavonoid pada variasi daun sukun, didapatkan kadar flavonoid yang paling tinggi yaitu pada daun sukun jatuh kering, diikuti kuning jatuh, kuning nempel, hijau segar dan kadar flavonoid yang terkecil terdapat pada daun sukun hijau fermentasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antihiperlikemia dari ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering pada mencit (*Mus muscularis L*) galur *Swiss-Webster* yang hiperlikemia.

METODOLOGI

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat-alat gelas, neraca analitik (*Henrerr*), *rotary evaporator* (*IKA*), *waterbath*, *disposable syringe* 1 mL, satu set alat ukur kadar glukosa darah (*Easy Touch*), sonde oral, *chamber*, serta alat-alat yang digunakan pada proses skrining dan karakterisasi seperti cawan porselen, oven (*Memmer*), tanur (*Branstead Thermolyne*), desikator, penjepit kayu, rak tabung, plat tetes, spatel, pembakar spiritus.

Bahan

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering yang diperoleh dari daerah Cipamokolan. Bahan-bahan lain yang diperlukan adalah *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC), glibenklamid, aquadest, etanol 96%, NaCl 0,9%, etil asetat, n-Heksan, dan pereaksi penapisan fitokimia.

Karakterisasi Simplisia dan Penapisan Fitokimia

Karakterisasi simplisia dilakukan untuk mengetahui persyaratan mutu

simplisia untuk diolah menjadi bahan obat. Karakterisasi simplisia meliputi penetapan kadar abu, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan susut pengeringan. Penapisan fitokimia merupakan tahap awal untuk melakukan identifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman.

Ekstraksi

Serbuk simplisia daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering sebanyak 300g masing-masing dimaserasi dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 3 Liter selama 3 hari, kemudian masing-masing disaring menggunakan kertas saring dan diperoleh filtrat. Tiap-tiap filtrat dari masing-masing variasi simplisia dipisahkan dari pelarutnya dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 45°C sehingga diperoleh ekstrak kental dari daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering.

Kromatografi Lapis Tipis

Masing-masing sampel ditotolkan pada lempeng silika gel. Pengembang yang digunakan yaitu campuran pelarut N-heksan : Etil Asetat : Etanol, kemudian pengembang dijenuhkan terlebih dahulu. Setelah sampel ditotolkan pada lempeng silika gel dimasukan ke dalam *chamber* kromatografi kemudian *chamber* kromatografi ditutup. Setelah itu, ditunggu dan diamati hingga fase gerak meresap dan naik hingga batas permukaan lempeng. Bercak yang naik diamati dengan cara

menyemprot lempeng KLT menggunakan penampak bercak atau reagen kromogenik dan diamati di bawah lampu ultra violet dengan panjang gelombang 254 dan 366 nm, kemudian dihitung Rf nya dengan cara mengukur jarak yang ditempuh senyawa terlarut dan jarak yang ditempuh pelarut (Sudjadi, 2007).

Persiapan dan Perlakuan Hewan Uji

Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus L.*) galur *Swiss-Webster* sebanyak 27 ekor dan di adaptasikan selama kurang lebih satu minggu terhadap pakan dan lingkungannya. Hewan uji sebanyak 27 ekor dikelompokkan menjadi 9 kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok perlakuan terdiri dari 3 ekor.

- a. Kontrol Normal : hanya diberi makan dan minum
- b. Kontrol Negatif : diberi Na.CMC 0,5%
- c. Kontrol Positif : diberi glibenklamid 0,65 mg/KgBB
- d. Kelompok uji : diberi ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh 200mg, 400mg dan 600mg/KgBB dan diberi ekstrak etanol daun sukun jatuh kering 200mg, 400mg dan 600mg/KgBB.

Pengujian Aktivitas Antihiperqlikemia

Masing-masing ekstrak daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering diuji aktivitasnya untuk mengetahui besarnya aktivitas antihiperqlikemia yang dihasilkan

oleh ekstrak. Tahap yang dilakukan untuk pengujian aktivitas antihiperqlikemia adalah sebagai berikut :

1. Pegukuran Kadar Glukosa Darah

Sebelum perlakuan dilakukan, mencit dipuasakan (tidak diberi makan tetapi tetap diberi minum secukupnya) selama 16 jam, lalu ditimbang berat badan mencit. Masing-masing mencit diukur kadar glukosa darah normal dengan cara mengambil darah melalui pembuluh darah vena dibagian ekor. Darah yang keluar disentuhkan pada test strip yang terpasang pada alat Easytouch dan dibiarkan alat mengukur kadar glukosa darah secara otomatis. Angka yang tampil pada layar dicatat sebagai kadar glukosa darah (mg/dL).

2. Pengujian Efek Ekstrak Etanol Daun Sukun Terhadap Kadar glukosa darah Mencit yang Diinduksi Aloksan

Semua mencit yang telah dipuasakan ditimbang berat badannya, kemudian semua mencit diinduksi aloksan secara intravena sebanyak 70mg/KgBB. Setelah 5 hari diinduksi aloksan, semua mencit diperiksa kadar hiperqlikemiknya. Semua mencit diberi sediaan per oral, untuk kelompok perlakuan kontrol negatif diberi Na.CMC 0,5% b/v, kelompok positif diberi obat glibenklamid 0,65 mg/KgBB, kelompok uji diberi ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh dengan dosis 200, 400 dan 600 mg/KgBB dan di beri ekstrak etanol daun sukun jatuh kering dengan dosis 200, 400 dan 600 mg/KgBB kemudian kadar glukosa darah mencit diperiksa pada H_0 , H_7 , H_{14} dan

H₂₁. Selanjutnya, Semua sampel darah diambil dari vena ekor mencit dan kadar glukosa darah diukur dengan alat *Easytouch* dan *Easytouch Strip*.

3. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysist of Avarians* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan $P < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH) Institut Teknologi Bandung. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg.

Hasil Ekstraksi

Ekstrak daun sukun jatuh kering dan kuning jatuh diperoleh dengan menggunakan metode ekstraksi cara dingin yaitu dengan maserasi. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Metode maserasi dipilih karena peralatan dan cara pengerjaannya sederhana dan senyawa

metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas antihiperqlikemik belum diketahui secara pasti. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi yaitu etanol 96% hal ini dikarenakan pelarut ini bersifat melarutkan senyawa-senyawa mulai dari yang kurang polar sampai dengan yang polar. Untuk mendapatkan ekstrak kental dilakukan evaporasi, suhu yang digunakan yaitu 45°C hal ini dilakukan untuk menjaga senyawa yang bersifat tidak tahan panas agar tidak rusak karena pemanasan.

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan daun sukun, pada Tabel 1 didapat rendemen ekstrak paling tinggi daun sukun jatuh kering sebesar 15,30% sedangkan daun sukun kuning jatuh didapatkan rendemen ekstrak sebesar 7,944%. Hasil ini menunjukkan bahwa komponen senyawa pada daun sukun jatuh kering terekstraksi lebih banyak dengan pelarut etanol 96% dibandingkan dengan daun sukun kuning jatuh. Daun sukun jatuh kering diperkirakan memiliki kandungan air yang rendah, memiliki bobot yang rendah, dan karena bobot jenis yang rendah ini, kemungkinan akan menyebabkan lebih banyak senyawa yang terekstraksi.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak

	Kuning Jatuh	Jatuh Kering
Berat simplisia (g)	300	300
Berat Ekstrak Kental (g)	23,8334	45,9160
Rendemen (%)	7,944	15,30

Penapisan Fitokimia dan Hasil Karakterisasi Simplisia

Tabel 2. Hasil Penapisan Fitokimia

Golongan	Kuning Jatuh		Jatuh Kuning	
	Simplisia	Ekstrak	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-	-	-
Flavonoid	+	+	+	+
Tanin	+	+	+	+
Fenolat	+	+	+	+
Monoterpen dan Seskuiterpen	-	-	-	-
Steroid	+	+	+	+
Kuinon	+	+	+	+
Triterpenoid	-	-	-	-
Saponin	-	-	-	-

Keterangan : (+) = teridentifikasi (-) = tidak teridentifikasi

Hasil yang diperoleh dari penapisan fitokimia (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada semua sampel, positif mengandung flavonoid, tannin, fenolat, steroid dan kuinon. Senyawa flavonoid tersebut senyawa yang memiliki aktivitas antihiperqlikemia. Hasil karakterisasi simplisia dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil dari karakterisasi simplisia, penetapan kadar abu terbesar ditunjukkan oleh daun sukun kuning jatuh sebesar 27,36% dan kadar abu terkecil ditunjukkan oleh daun sukun jatuh kering sebesar 21,50%. Penetapan kadar abu dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan unsur mineral dan anorganik yang terkandung dalam simplisia. Penetapan kadar sari dilakukan untuk memberikan gambaran awal jumlah senyawa kandungan. Hasil penetapan kadar sari larut etanol terbesar ditunjukkan oleh daun sukun kuning jatuh sebesar 15% dan kadar sari larut etanol terkecil ditunjukkan oleh daun sukun jatuh kering sebesar 12%. Hasil penetapan kadar

sari larut air terbesar ditunjukkan oleh daun sukun kuning jatuh sebesar 20% sedangkan kadar sari larut air terkecil ditunjukkan oleh daun sukun jatuh kering sebesar 11%.

Kromatografi Lapis Tipis

Pemantauan ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh dan jatuh kering menggunakan pengembang n-heksan:etil astetat:etanol (7:3:0,5). Identifikasi dilakukan pada sinar UV 254 (Gambar 1A) dan sinar UV 366 (Gambar 1B) dengan penampak bercak H₂SO₄. Hasil menunjukkan adanya spot pada masing-masing ekstrak, pada ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh di lihat dari UV 366 ada 4 spot dengan Rf 0,38 , 0,43 , 0,51 dan 0,79 pada ekstrak etanol daun sukun kuning jatuh dilihat dari UV 366 ada 4 spot dengan Rf 0,12 , 0,30 , 0,35 dan 0,61. Nilai Rf yang terdapat pada plat dihitung dengan cara mengukur jarak yang ditempuh senyawa terlarut dibagi dengan jarak yang ditempuh pelarut (Sudjadi, 2007).

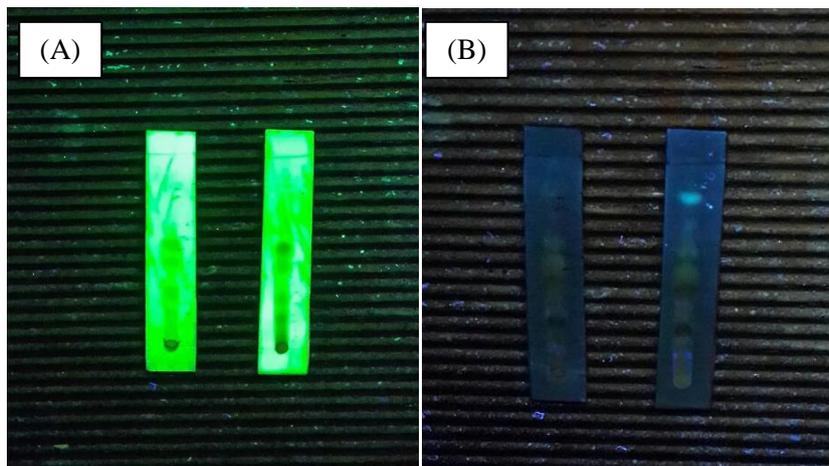
Tabel 3. Hasil Karakterisasi Daun Sukun

	Kuning Jatuh	Jatuh Kuning
Kadar Abu (%)	27,36	21,50
Kadar Sari Larut Air (%)	20	11
Kadar Sari Larut Etanol(%)	15	12
Susut Pengerinan	4	2,5

Pengujian Aktivitas Antihiperglikemia

Senyawa kimia yang digunakan untuk menginduksi diabetes adalah aloksan monohidrat. Senyawa aloksan secara luas telah digunakan untuk membuat model hewan diabetes, karena kemampuan senyawa aloksan secara spesifik membuat kerusakan pada sel beta pankreas. Dosis aloksan yang digunakan secara intravena yaitu 70mg/KgBB. Kim et al. (2006) melaporkan agen diabetogenik senyawa aloksan menyebabkan nekrosis dan degradasi sel beta pankreas pada tikus, sedangkan Szkudelsi (2001) melaporkan, zat diabetogenik aloksan bersifat toksik terhadap sel beta pankreas dan dapat menyebabkan insulinitis pada hewan percobaan.

Pengukuran kadar glukosa dilakukan terlebih dahulu sebelum diinduksi aloksan, ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah normal dengan kadar glukosa darah yang telah diinduksi aloksan. Berdasarkan perbandingan kadar glukosa darah tersebut, dapat diketahui bahwa hewan uji mengalami peningkatan kadar glukosa darah setelah diinduksi aloksan. Hari ketujuh setelah induksi aloksan, kadar glukosa darah diukur untuk memastikan terjadi peningkatan kadar gula darah. Setelah itu hewan uji mendapatkan perlakuan pemberian ekstrak etanol daun sukun untuk menurunkan kadar glukosa darah agar normal kembali.



Gambar 1. Hasil KLT dibawah Lampu UV (A) 254 nm, dan (B) 366 nm

Tabel 4. Kadar Glukosa Darah Berbagai Perlakuan

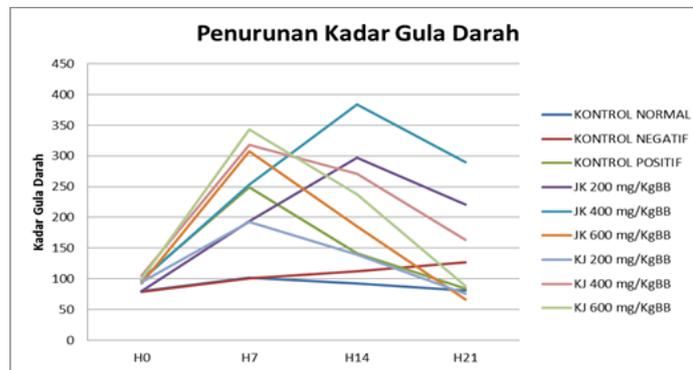
Perlakuan	Kadar Glukosa Darah (mg/dL)			
	Hari Ke-0 X ± SD	Hari Ke-7 X ± SD	Hari Ke-14 X ± SD	Hari Ke-21 X ± SD
Kontrol Normal	79,3 ± 35,3	101,6 ± 15,3	92,6 ± 25,59	80,6 ± 6,59
Kontrol Negatif	78,3 ± 13	101 ± 2,94	112,6 ± 8,25	126 ± 16,5
Kontrol Positif	99,6 ± 4,4	248 ± 4,98	142 ± 25,9	84,3 ± 10,2
Jatuh Kering 200mg/KgBB	80 ± 20,2	193,6 ± 83	297 ± 201	220 ± 136,2 ^{ac}
Jatuh Kering 400mg/KgBB	97,4 ± 6,9	253,3 ± 95,9 ^{ab}	384,3 ± 157	289,3 ± 120
Jatuh Kering 600mg/KgBB	92,3 ± 7,8	307,3 ± 88,9	185,3 ± 29,8 ^{abc}	66,6 ± 3,3 ^{abc}
Kuning Jatuh 200mg/KgBB	94,3 ± 16	192,6 ± 37,8	139,6 ± 14,1	75,6 ± 6,6
Kuning Jatuh 400mg/KgBB	105 ± 7,78	317,6 ± 109,7 ^{ab}	271 ± 129,6	163,3 ± 67,4
Kuning Jatuh 600mg/KgBB	100 ± 11,0	342,6 ± 116,9 ^{ab}	237 ± 81,14	88 ± 5,65

Keterangan :

a = berbeda bermakna dengan kelompok normal dengan taraf kepercayaan (P<0,05)

b = berbeda bermakna dengan kelompok negatif dengan taraf kepercayaan (P<0,05)

c = berbeda bermakna dengan kelompok positif dengan taraf kepercayaan (P<0,05)



Gambar 2. Penurunan Kadar Gula Darah Mencit

Pada masing-masing kelompok dari pengukuran kadar glukosa darah hari ke-0, ke-7, ke-14 dan hari ke-21 menunjukkan variasi peningkatan dan penurunan kadar glukosa darah (Tabel 4.4). Perbedaan respon tubuh pada masing-masing hewan uji yang mengalami kerusakan sel β pankreas sebagai efek dari induksi aloksan, meskipun dosis yang diberikan sama. Sehingga pada penelitian ini dengan pemberian dosis 70 mg/kg BB secara intravena, pada hari ketujuh telah terjadi peningkatan kadar glukosa darah. Pada kelompok kontrol positif yang diberi perlakuan glibenklamid dengan dosis 0,65

mg/KgBB mengalami penurunan kadar gula darah. Glibenklamid merupakan salah satu obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea yang bekerja dengan meningkatkan pelepasan insulin dari sel β pankreas dengan menutup saluran K^+ yang dapat menyebabkan depolarisasi sel (Davey, 2005). Menurut Maryuni (2002), glibenklamid dimetabolisme di dalam hati dan hanya 25% diekresikan melalui urin yang sisanya dibuang melalui empedu dan tinja. Pemberian glibenklamid secara terus-menerus dapat membantu pertumbuhan sel-sel β pankreas yang baru, sedangkan kelompok perlakuan ekstrak etanol daun

sukun jatuh kering dan kuning jatuh berbagai dosis menunjukkan penurunan kadar glukosa darah pada hari ke-21. Hasil penurunan kadar glukosa darah memang menunjukkan penurunan cukup tinggi. Daun sukun mempunyai aktivitas antihiperqlikemia karena mengandung flavonoid, yaitu zat yang dapat meregenerasi sel beta pankreas, dan membantu merangsang sekresi insulin (Dheer dan Bhatnagar, 2010). Mekanisme lain dari flavonoid yang menunjukkan efek hipoglikemik yaitu mengurangi penyerapan glukosa dan mengatur aktivitas ekresi enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat (Brahmari, 2011)

Adapun mekanisme tanin terhadap penurunan kadar glukosa darah ada beberapa mekanisme yaitu tanin menurunkan absorpsi nutrisi dengan menghambat penyerapan glukosa di intestinal, selain itu menginduksi regenerasi sel beta pankreas yang berefek pada sel adipose sehingga menguatkan aktivitas insulin (Kumari dan Jain, 2012). Selain itu kandungan kimia lain dari daun sukun yang dapat digunakan sebagai antidiabetes adalah steroid. Steroid merupakan bagian struktur aglikon dari saponin, dimana steroid ini dapat menstimulasi keluarnya insulin dari pankreas sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Sediarso dkk, 2008)

Pada penelitian ini meskipun penurunan kadar glukosa darah cukup tinggi namun belum sampai terjadi keadaan

hipoglikemia. Data hasil pengukuran kadar glukosa darah dianalisa menggunakan uji statistik ANOVA. Jika dilihat dari hasil $p < 0,05$ dinyatakan data tersebut signifikan pada hari ke-21. Berdasarkan hasil analisis *one way* ANOVA terdapat penurunan yang signifikan $p < 0,05$ dimana terjadi perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol negatif, kontrol positif dengan kelompok uji, semua ekstrak menunjukkan penurunan kadar glukosa darah tetapi yang bermakna hanya jatuh kering dengan dosis 600mg/KgBB.

SIMPULAN

Ekstrak etanol daun sukun ternyata memiliki aktivitas sebagai antihiperqlikemia. Pemberian sediaan uji ekstrak etanol daun sukun jatuh kering dengan dosis 600mg/KgBB pada mencit, ternyata lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan dengan dosis yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 1991. *Pengobatan Tradisional di Indonesia*. Jakarta : Medika
- Agustin, Lestiani dkk. 2015. "Uji Aktivitas Antihiperqlikemia Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkinson Ex F.A.Zorn)Fosberg) pada Mencit Swiss Webster Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa." *Skripsi*. Bandung: Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015.

- Amarasinghe, N.R., L. Jayasinghe, N., Hara & Fujimoto, Y. 2008. "Chemical constituents of the fruits of *Artocarpus altilis*. Biochemical Systematics and Ecology. 36(4):323-325.
- Davey, Patrick. 2005. *Medicine At A Glance*. Alih Bahasa : Rahmalia. A. dkk. Jakarta : Erlangga
- Departemen Kesehatan. 2007. *Profil Kesehatan Indonesia 2006*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Departemen Kesehatan. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Dheer R dan Bhatnagar P. 2010. *A Study of the Antidiabetic Activity of *Barleria prionitis* Linn*. Indian Journal of Pharmacology
- Enos, T.A., Britanto, D.W., Yohana, A.H., Irawan, W.K., Dina, Y., Ferry, S. 2009. *Anti-Cancer Properties of Di-ethylether Extract of Wood from Sukun (*Artocarpus altilis*) in Human Breast Cancer (T47D) Cells*. Trop J Pharma Res. 8(4): 317-324.
- Kumari, M dan Jain, S. 2012. *Tannins: An Antinutrient with positive Effect to manage Diabetes*. Research Journal of Recent Science. Vol I
- Ragone, D. 1997. *Breadfruit, *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg*
- International Plant Genetic Resources Institute. Rome.
- Riasari, Hesti. Sukrasno, Ruslan, Komar. 2015. "Metabolite Profile of Various Development Bread Fruit Leaves (*Artocarpus altilis*. Parkinson. Fosberg) and The Identification of Their Major Componens." *IJPSR*. Vol. 6(5): 2170-2177
- Sediarso, Hadi Sunaryo, Nurul Amalia. 2008. "Efek Antidiabetes dan Identifikasi Senyawa Dominan Dalam Fraksi Kloroform Herba Ciplukan (*Physali angulata* L)." *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka. Jakarta
- Sudjadi. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Suryanto, E., Wehantouw, F., 2009. "Aktivitas penangkap radikan bebas dari ekstrak fenolik daun sukun (*Artocarpus altilis* F.). "Chem. Prog. 2(1):1-7.
- Szkudelski, T., 2001. *The Mechanism Of Alloan And Streptozotocin Action In Beta Cells Of The Rat Pancreas*. Physiology Research
- Tjokroprawiro A. 1986. *Diabetes Melitus Aspek Klinik dan Efidemiologi*. Surabaya : Airlangga University Press
- Tjokroprawiro A. 1988. *Prevalensi Diabetes Melitus Dewasa di Kodya*

Surabaya. Surabaya :Lembaga
Penelitian Universitas Airlangga

Wang, Y., Xu, K., Lin, L., Pan, Y., Zheng,
X. 2007. *Geranyl flavonoids from
the leaves of Artocarpus altilis*.
Phytochem. 68: 1300-1306.

Wang, Y., Deng, T., Lin, L., Pan, Y., and
Zheng, X. 2006. "Bioassay-guided
isolation of antiatherosclerotic
phytochemicals from *Artocarpus
altilis*." *Phytotherapy Research*.
20(12):1052