ISSN 2302-8610

JURNAL

PROTEKSI KESEHATAN

JURNAL PROTEKSI KESEHATAN	VOLUME 3	NOMOR 2	HALAMAN 1-77	PEKANBARU NOVEMBER 2014	ISSN 2302-8610

Diterbitkan Oleh
Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau

JURNAL
PROTEKSI KESEHATAN
Volume 3 Nomor 2, November 2014, Hal. 1-77

DAFTAR ISI

PENENTUAN KADAR METANIL YELLOW PADA MIE BASAH YANG DI JUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PEKANBARU <i>Sari Rahayu, Sri Widha Ningsih, Hesti Atanash</i>	1-11
HUBUNGAN INISIASI MENYUSU DINI DENGAN INVOLUSI UTERUS PADA IBU POST PARTUM HARI KE-7 DI RUMAH BERSALIN TAMAN SARI 1 DAN 2 PEKANBARU TAHUN 2014 <i>Suryatni</i>	8-14
EFFECTS OF PERINEAL MASSAGE ON MOTHERS GIVING BIRTH PER VAGINA IN THE MINISTRY OF HEALTH OF THE SECOND STAGE ON PERINEAL TEARS AT ALL MATERNITY HOSPITALS OF PEKANBARU MUNICIPALITY IN 2014 <i>Zuchroh Hasan, JM. Metha, Mardiah</i>	15-25
PERBANDINGAN INDEKS KEPUASAN PASIEN TERHADAP PELAYANAN RAWAT INAP ANTARA RUMAH SAKIT PEMERINTAH DAN RUMAH SAKIT NON PEMERINTAH DI KABUPATEN PELALAWAN PROVINSI RIAU <i>Ardenay, Wiewek Delvira, Hirjal</i>	26-35
PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA SELATAN (<i>VERNONIA A MYGDALINA DELITE</i>) TERHADAP KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN DIABETES <i>Yuliana Arsil, Lily Restusari, Fitri</i>	36-46
THE RISK FACTOR OF LUNG TB INFECTION TO FAMILY MEMBERS OR NEIGHBOUR IN PEKANBARU ON 2014 <i>Husnan, Magdalena, Masman</i>	47-58
HUBUNGAN BAYI BERAT LAHIR RENDAH DAN JENIS PERSALINAN DENGAN KEJADIAN ASFIKSI NEONATORUM DI RSUD ARIFINACHMAD PEKANBARU TAHUN 2012 <i>Auliana, Juraida Rotto Hrp, Ani Laila</i>	59-65
HUBUNGAN DUKUNGAN PETUGAS KESEHATAN TERHADAP PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF DI PUSKESMAS UMBAN SARI PEKANBARU PADA BULAN MEI TAHUN 2013 <i>VennyPermatha, JuraidaRotto Hrp, Ani Laila</i>	66-71
HUBUNGAN PEMBERIAN MP-ASI DENGAN KEJADIAN DIARE PADA BALITA DI PUSKESMAS RUMBAI PEKANBARU TAHUN 2014 <i>Isrowiyatun Dityah</i>	72-77

ran kasus,
gan ISSN

sehatan
Alamat

vember
mbantu

skah di
unting

ehatan

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA SELATAN (*VERNONIA AMYGDALINA DELITE*) TERHADAP KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN DIABETES

Yuliana Arsil¹, Lily Restusari², Fitri³
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Riau, Indonesia
E-mail : yulianaarsilapt@gmail.com

Abstrak

Prevalensi kasus diabetes mellitus (DM) meningkat setiap tahunnya. WHO memprediksi pada tahun 2025 penderita DM di Indonesia sebanyak 12,4 juta jiwa. Hal ini yang menyebabkan untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai alternatif pengobatan DM, diantaranya melalui penggunaan tanaman obat. Daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina Delite*) merupakan salah satu tanaman yang dikenal dapat menurunkan kadar gula darah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek ekstrak etanol daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina Delite*) terhadap kadar gula darah tikus putih jantan yang diinduksi streptozotocin dengan dosis 50 mg/kgBB. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan galur *sprage dawley*, yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I adalah kontrol negatif tidak diberikan perlakuan, Kelompok II adalah kontrol positif, diberikan metformin dengan dosis 90 mg/kg, Kelompok III, IV dan V adalah kelompok yang diberikan ekstrak etanol daun Afrika Selatan dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan dosis 400mg/kg BB. Data berupa persentase penurunan kadar gula darah pada hari ke 3, 6, dan hari ke 9. Analisis data menggunakan ANOVA dua arah dan dilanjutkan dengan *Duncan multiple range test*. Hasil penelitian menunjukkan persentase penurunan kadar gula darah tikus putih jantan kelompok I adalah sebesar 0,29 %, kelompok II sebesar 41,02 %, kelompok III, IV dan V berturut-turut sebesar 31,64 %, 29,9 % dan 41,41%. Persentase penurunan kadar gula darah dipengaruhi secara signifikan oleh dosis dan waktu pemberian ekstrak etanol daun Afrika Selatan ($P < 0,05$).

Kata kunci : ekstrak, daun afrika selatan, gula darah, *vernonia amygdalina*

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah melewati batas kadar normal. Diabetes mellitus ini dapat terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Menurut WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah

penderita diabetes terbesar setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. Diperkirakan pada tahun 2025 sebanyak 12,4 juta penduduk Indonesia menderita diabetes (Depkes, 2006). Laporan statistik dari International Diabetes Federation (IDF) tahun 2011 menunjukkan bahwa, sekarang ada sekitar 230 juta jiwa penderita

diabetes. Setiap tahunnya akan bertambah 3% atau sekitar 7 juta jiwa.

Menurut Depkes (2006; IDF, 2007) Penyakit Diabetes mellitus juga dapat menyebabkan komplikasi kronik termasuk penyakit kardiovaskular, gangren, gagal ginjal kronis, retinopati serta neuropati. Komplikasi yang lebih serius umum terjadi apabila kadar gula darah tidak terkontrol dengan baik.

Tujuan utama dalam melakukan terapi diabetes adalah untuk menghindari dan meminimalkan komplikasi dari diabetes. Kontrol gula darah secara adekuat dapat menurunkan resiko komplikasi diabetes. Kontrol gula darah dapat dilakukan dengan pemberian obat antidiabetes oral dan insulin. Namun, penatalaksanaan tersebut memiliki efikasi yang terbatas dan memiliki efek samping yang tidak diinginkan (Tuomilehto, *et.al.*, 2001). Alasan inilah yang menyebabkan meningkatnya ketertarikan pada penggunaan sumber alami yang berasal dari tanaman sebagai salah satu alternatif dalam menangani pasien diabetes melitus.

Penggunaan tanaman sebagai pengobatan telah lama dikenal bahkan seiring dengan bermulanya peradaban manusia. Keuntungan dari penggunaan tanaman tradisional adalah efek samping yang relatif kecil dibandingkan obat kimia, juga dapat digunakan sebagai senyawa

penuntun untuk menemukan obat baru (Sudewo, 2010). Tanaman obat yang digunakan untuk menurunkan kadar gula darah sangat banyak, salah satunya Daun Afrika Selatan dipercaya masyarakat dapat menurunkan kadar gula darah.

Daun Afrika selatan (*Vernonia amygdalina* Delite) biasa disebut juga sebagai "bitter leaf", daun ini memiliki aroma khas dan rasa pahit. Daun Afrika Selatan berasal dari daerah tropis Afrika dan tubuh tersebar di daerah selatan Nigeria. Daun Afrika Selatan ini biasa digunakan sebagai sayuran dan juga sebagai tanaman obat tradisional. Secara tradisional daun Afrika Selatan ini telah digunakan sebagai penurun demam, diare, asthma, gangguan fungsi hati, meringankan stroke, dan diabetes (Nmor and Odeh, 2013).

Daun Afrika Selatan ini pernah diteliti oleh Restusari (2013), Penelitian Risbinakes Poltekkes Kemenkes Riau, hasil penelitian memperlihatkan pemberian air rebusan (infusa) daun Afrika Selatan dapat menurunkan kadar gulah darah pada mencit putih jantan, dengan persentase penurunan kadar gula darah tertinggi pada dosis 58,5 g/kg BB yakni sebesar 13,2% sedangkan persentase penurunan gula darah pada kelompok kontrol yang diberi metformin adalah sebesar 18,3%. Bertolak dari hal ini peneliti tertarik untuk melihat bagaimana pengaruh pemberian ekstrak

etanol daun Afrika Selatan terhadap kadar gula darah tikus putih jantan diabetes serta mengidentifikasi tanaman Afrika Selatan ini.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2014. Proses Ekstraksi dan identifikasi tumbuhan daun Afrika Selatan dilakukan di Universitas Andalas. Pemberian ekstrak daun Afrika Selatan Terhadap Sampel dilakukan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Riau.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan sehat, galur *Sprague Dawley*, umur 3-4 bulan, berat badan rata-rata 200-300 g.

Sampel Penelitian

Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus Federer, yakni sebanyak 25 ekor tikus putih jantan, yang dibagi menjadi 5 kelompok dan dipilih secara random.

Alat Penelitian :

Botol maserasi, *rotary evaporator*, corong pisah, sonde, spuit, timbangan analitik, timbangan hewan, wadah hewan (kandang hewan), pipet tetes, gelas ukur, gelas piala, lumpang, stamper, kaca arloji, kertas tisu, gunting, plester, kapas, spatel,

sudip, handscoon steril, handscoon biasa, masker, alat *Easy touch® GCU Multi Function Monitoring System (Analyzer)*.

Bahan Penelitian

Ekstrak etanol daun Afrika Selatan, etanol 96 %, etanol 70%, NaCl 0,9%, aquadest, makanan standar tikus (pur mamalia), Dextrose 10%, metformin tablet, *streptozotisin* (Sigma Aldrich chemical Co., U.S.A), Na CMC.

Prosedur Penelitian :

Pembuatan Ekstrak

Daun Afrika selatan yang telah diambil dicuci sampai bersih, selanjutnya diangin-anginkan sampai layu, kemudian diserbuk dan diayak dengan mesh No. 20 sehingga diperoleh serbuk daun Afrika Selatan. Serbuk kering daun Afrika Selatan dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan dimaserasi dengan 2 liter etanol 96%. Maserasi dilakukan selama 5 hari sambil sekali-kali diaduk. Hasil maserasi disaring, kemudian maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental daun Afrika Selatan.

Persiapan Hewan Percobaan

Hewan diadaptasi selama 7 hari untuk membiasakan hewan pada kondisi percobaan dan diberi makanan standar untuk tikus dan minuman yang cukup. Selama pemeliharaan, bobot hewan ditimbang dan diamati perilakunya. Hewan dinyatakan layak untuk digunakan jika

tidak mengalami penurunan berat badan lebih dari 10%

Penginduksian Diabetes

Tikus yang akan diinduksi diabetes dipuasakan selama 18 jam (air minum tetap diberikan), diinjeksi dengan larutan streptozotocin (dibuat baru) secara intraperitoneal dengan dosis 50 mg/kgBB. Tikus diberi makanan standar dan air minum yang mengandung glukosa 10% selama 2 hari setelah pemberian streptozotocin. Hari ke-3 dan seterusnya glukosa 10% diganti dengan air minum biasa dan tikus dipindahkan ke kandang metabolik yang tiap kandang berisi satu ekor tikus. Apabila positif diabetes diberikan ekstrak daun afrika selatan. Larutan injeksi ini dibuat 5 - 10 menit sebelum dilakukan penyuntikan (Ferco, *et.al.*, 2009; Octarini, 2010)

Perlakuan Pada Hewan Percobaan

Hewan percobaan dikelompokkan menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Pengelompokan hewan percobaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kelompok I adalah tikus kontrol negatif, tanpa diberikan perlakuan
2. Kelompok II adalah tikus kontrol positif, yang telah diinduksi diabetes kemudian diberikan metformin dengan dosis 90 mg/kg BB.
3. Kelompok III, IV dan V adalah kelompok tikus yang telah diinduksi

diabetes, kemudian diberikan ekstrak etanol daun Afrika Selatan dengan dosis 100, 200, 400 mg/kg BB

Penentuan Kadar Glukosa Darah

Darah tikus diambil dengan memotong ekor tikus sekitar 0,3 cm setiap pengambilan darah. Darah yang diperlukan sebanyak 0,8 µl setiap pemeriksaan. Pengukuran dilakukan dengan alat digital *Easy Touch®* GCU. Uji dilakukan pada setiap tikus pada semua kelompok

Analisis Data

Data berupa persentase penurunan kadar gula darah setiap perlakuan diukur pada hari ke 0, 3, 6, dan hari ke 9. Persentase penurunan kadar gula darah pada setiap perlakuan dihitung dengan persamaan :

% kadar gula darah =

$$\frac{\text{kadar gula darah akhir} - \text{kadar gula darah awal}}{\text{kadar gula darah awal}} \times 100$$

Persentase penurunan kadar gula darah setiap kelompok diolah secara ANOVA dua arah untuk melihat perbedaan dan interaksi. Dan dilanjutkan dengan *Duncan multiple range test*.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan bagian daun dari tanaman Afrika Selatan. Hasil identifikasi dari daun Afrika Selatan yang telah dilakukan, menyatakan bahwa daun Afrika Selatan yang digunakan pada penelitian ini termasuk kedalam famili

asteraceae dengan spesies *Vernonia amygdalina* Dellite.

Pembuatan sediaan ekstrak etanol daun Afrika Selatan yakni dengan menggunakan 5 kg Daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina* Delite) yang dicuci sampai bersih, selanjutnya diangin-anginkan sampai kering, kemudian diserbuk. Bahan uji dijadikan serbuk dengan tujuan untuk mempercepat penetrasi pelarut ke dalam membran sel bahan uji, sehingga lebih banyak senyawa yang terkandung dalam daun tertarik bersama pelarut (Djamal, 1990).

Bahan uji diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Metode maserasi ini pengerjaannya sederhana, baik digunakan untuk senyawa yang belum diketahui sifatnya, tidak memerlukan perlakuan khusus, dapat digunakan untuk jumlah sampel yang relatif besar dan tidak menggunakan panas sehingga dapat mencegah kerusakan zat yang bersifat termolabil (Harborne, 1978). Untuk proses maserasi digunakan pelarut etanol, karena etanol merupakan pelarut universal yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik yang bersifat polar, semi polar dan non polar. Proses maserasi ini dilakukan selama 5 hari sambil sekali-kali diaduk. Hasil maserasi disaring, kemudian didestilasi vakum menggunakan *rotary evaporator* (Djamal, 1990). Ekstrak yang telah didapatkan dari proses ekstraksi daun

Afrika Selatan adalah sebanyak 25 gram, ekstrak yang telah diperoleh ini yang akan diberikan pada tikus dengan dosis 100, 200 dan 400 mg/kg BB tikus.

Setelah didapatkan ekstrak kental dilakukan karakteristik dan penapisan fitokimia pada ekstrak. Karakteristik ekstrak meliputi pemeriksaan organoleptis, susut pengeringan dan kadar abu. Dari pengamatan didapatkan hasil pemeriksaan organoleptik : ekstrak berkonsistensi kental, berwarna hijau kehitaman, berbau khas dan berasa pahit. Penentuan organoleptik ini termasuk salah satu parameter spesifik yang ditentukan dengan menggunakan panca indera dan bertujuan untuk pengenalan awal secara sederhana dan subjektif. Susut pengeringan ekstrak daun Afrika Selatan adalah sebesar 24,07%. Pengujian susut pengeringan dimaksudkan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Penentuan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral yang terdapat pada ekstrak daun Afrika Selatan. Kadar abu yang didapatkan adalah sebesar 13,21%. Dan uji penapisan fitokimia menunjukkan ekstrak mengandung senyawa alkaloid, fenolik dan triterpenoid.

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih dengan galur, jenis kelamin dan umur yang sama serta lingkungan dan makanan yang relatif

sama untuk mengurangi variasi biologi atau faktor lain yang mempengaruhi hasil penelitian. Hewan coba yang digunakan adalah tikus jantan galur *Sprague Dawley*, berumur 3 – 4 bulan dengan berat badan berkisar 200-300 gr. Pemilihan penggunaan tikus jantan sebagai hewan coba bertujuan untuk mengurangi ketidakstabilan aktivitas hormonal dibandingkan tikus betina (Harmita & Radji, 2004). Sebelum perlakuan tikus diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Tikus yang dipilih untuk penelitian adalah tikus yang sehat dengan ciri-ciri mata jernih bersinar, dan tingkah laku normal. Selama pemeliharaan tikus diberi makan dan minum yang cukup (Malole, 1989).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan streptozotosin sebagai penginduksi hiperglikemia sehingga kadar glukosa darah tikus menjadi tinggi. Zat tersebut mampu merusak pankreas dan merupakan bahan toksik yang mampu merusak sel beta secara langsung. Menurut Nurdiana *et. al.* (1998), yang pertama kali menemukan, streptozotosin mempunyai efek diabetogenik yang paten. Mekanisme kerja streptozotosin pada sel beta pankreas belum dimengerti seluruhnya. Penyebab hiperglikemia yang kronik sesudah pemberian streptozotosin adalah nekrosis sel beta pankreas. Satu jam setelah injeksi

streptozotosin telah diobservasi adanya kerusakan sel beta. Tujuh jam sesudah injeksi, insulin dilepaskan dalam jumlah besar, konsentrasi glukosa darah turun, kerusakan sel beta pankreas menjadi nyata. Jika sel tidak dapat mempertahankan integritas membrannya, sel juga tidak dapat mengatur lepasnya simpanan insulin. Karena insulin tidak dapat aktif melakukan kerjanya maka menyebabkan diabetik. Oleh karena itu, ketika tikus diinduksi dengan streptozotosin maka tikus akan mengalami diabetik.

Pada penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus yang dibagi dalam 5 kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok kontrol negatif, tanpa perlakuan. Kelompok kedua adalah kelompok tikus kontrol positif yang diinduksi diabetes kemudian diberikan metformin dengan dosis 90 mg/kg BB. Metformin digunakan sebagai kontrol positif karena mekanisme kerjanya yang dapat menurunkan kadar gula darah melalui peningkatan sensitivitas insulin dan meningkatkan ambilan glukosa pada sel. Selain itu metformin tidak merangsang peningkatan produksi insulin sehingga pemakaian metformin tunggal tidak berakibat hipoglikemia dan harganya juga relatif terjangkau (Tjay dan Rahardja, 2002). Kelompok III, IV dan V adalah kelompok tikus yang diinduksi diabetes kemudian diberikan ekstrak daun Afrika Selatan

dengan variasi dosis berturut-turut 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB. Tujuan penggunaan variasi dosis pada penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh perbedaan dosis dengan efek penurunan kadar gula darah.

Penelitian ini dilakukan dengan menginduksi hewan uji (kelompok kontrol positif, III, IV dan IV) menggunakan streptozotosin. Sebelum pemberian STZ kadar gula darah diukur terlebih dahulu untuk melihat kadar gula darah awal sebelum induksi diabetes. Kemudian tikus diinduksi dengan streptozotocin dosis 50 mg/kg BB. Setelah tikus mengalami diabetes, setiap harinya tikus uji kelompok III, IV dan IV diberikan ekstrak daun Afrika Selatan selama 9 hari. Sedangkan kelompok kontrol positif diberikan metformin selama 9 hari. Kemudian ukur kadar gula darah mulai hari 0 (setelah diabetes), 3, 6 dan 9.

Pengukuran kadar glukosa darah tikus pada penelitian ini menggunakan alat digital. Keuntungan alat ini adalah lebih praktis dan waktu pengukurannya relatif cepat. Selain itu, sampel darah yang digunakan sangat sedikit karena dengan metode lain darah yang dibutuhkan banyak. Prinsip pengukuran kadar glukosa adalah metoda enzimatik dimana pada bagian ujung strip dilengkapi dengan "kit pereaksi" yang mengandung enzim. Darah tikus akan ditetaskan pada bagian ujung

strip yang mengandung enzim tersebut. Sebelum darah diambil, ujung ekor tikus dibersihkan terlebih dahulu dengan etanol 70% yang bertujuan untuk menghindari terjadinya infeksi. Setelah digunting tetesan pertamanya dibuang untuk menghindari adanya zat yang akan mengganggu pengukuran (Soemardji, 2004).

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa ketiga kelompok hewan uji yang diberikan ekstrak etanol daun Afrika Selatan dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg Bb dan 400 mg/kg BB mampu menurunkan kadar gula darah tikus jantan diabetes. Persentase penurunan glukosa rata-rata dari tikus perlakuan yang diberikan ekstrak etanol daun Afrika Selatan dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg Bb dan 400 mg/kg BB berturut-turut adalah sebesar 31,64 %, 29,90% dan 41,41%. Persentase penurunan kadar gula darah tikus rata-rata yang tertinggi adalah pada pemberian ekstrak daun afrika selatan dosis 400 mg/kg BB yang setara dengan penurunan gula darah pada kelompok kontrol positif yang diberikan metformin (41,02%) dan penurunan kadar gula darah yang tertinggi terjadi pada hari ke 9 (Tabel. 1 dan 2)

Tabel 1.
Persentase Penurunan Kadar Gula Darah Rata-rata dari semua kelompok perlakuan tikus putih jantan

Kelompok	Penurunan Kadar Gula Darah (%) ± SD
Kontrol Negatif	0,29 ± 6,28
Metformin	41,02 ± 23,07
Ekstrak 100 mg	31,64 ± 15,60
Ekstrak 200 mg	29,90 ± 18,50
Ekstrak 400 mg	41,41 ± 22,95

Tabel 2 .
Persentase penurunan kadar gula darah rata-rata dari semua kelompok pada hari ke 3, 6 dan 9

Kelompok	Perubahan Kadar Gula Darah (%)		
	Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9
Kontrol Negatif	-3,87	2,02	2,72
Metformin	12,85	-49,87	-60,32
Ekstrak 100 mg	20,56	-30,73	-43,63
Ekstrak 200 mg	17,26	-24,00	-48,44
Ekstrak 400 mg	16,11	-45,92	-62,19

Gambar 1.
Grafik Persentase Penurunan Kadar Gula Darah Rata-rata dari semua kelompok pada harike 3, 6 dan 9

Dari hasil uji Statistik menggunakan Anova dua arah, maka didapatkan hasil bahwa dengan adanya variasi dosis/kelompok, maka terjadi perbedaan nilai perubahan kadar gula darah yang signifikan antar kelompok tersebut ($P<0,05$). Variasi terhadap waktu juga menyebabkan ada perubahan kadar gula darah yang signifikan antar waktu ($P<0,05$). Selain itu, interaksi antara kelompok dengan waktu juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai perubahan kadar gula darah ($P<0,05$).

Dari uji lanjut Duncan pada faktor kelompok didapatkan hasil bahwa kelompok uji yang diberi ekstrak Afrika Selatan dengan dosis 400 mg/kg BB dan kelompok uji yang diberikan metformin menunjukkan penurunan kadar gula darah yang paling besar. Dimana efek tersebut berbeda signifikan dibandingkan dengan kelompok yang diberikan ekstrak daun Afrika Selatan dosis 100 mg/kg BB dan

200 mg/kg BB yang juga masih memberikan kemampuan menurunkan kadar gula darah yang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif.

Uji lanjut Duncan pada faktor waktu didapatkan hasil bahwa lama pemberian ekstrak daun Afrika Selatan menyebabkan perbedaan yang signifikan terhadap perubahan kadar gula darah secara signifikan. Pemberian ekstrak daun Afrika Selatan pada hari ke 9 menunjukkan perubahan kadar gula darah yang paling besar yang berbeda signifikan dibandingkan dengan pemberian ekstrak pada hari ke 6. Pemberian ekstrak selama 3 hari menunjukkan persentase penurunan kadar gula darah yang paling sedikit.

Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Okafor *et.al* (2009) dimana ia memberikan ekstrak metanol dari teh fermentasi *Vernonia amygdalina* dengan dosis 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB mampu menurunkan kadar gula darah tikus diabetes yang lebih baik bila dibandingkan ekstrak teh yang tidak fermentasi. Dan penelitian yang lain yang sudah dilakukan oleh Osinubi (2007) ia mengatakan bahwa *Vernonia amygdalina* berpotensi sebagai antidiabetes. Dimana pemberian ekstrak air panas dari *Vernonia amygdalina* dengan dosis 500 mg/ kg BB dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus diabetes dan juga pada tikus yang tidak diabetes.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Taiwo *et.al.* (2009) menunjukkan bahwa pemberian *Vernonia amygdalina* secara oral dapat menurunkan kadar gula darah puasa tanpa menimbulkan efek hipoglikemik baik itu pada tikus yang diabetes maupun yang non diabetes. *Vernonia amygdalina* mampu menurunkan kadar gula darah pada tikus yang telah di induksi diabetes. Ini mungkin disebabkan karena tingginya kandungan polisakarida yang terdapat dalam *Vernonia amygdalina*, yang akan mengurangi absorpsi dari glukosa dara postprandial, atau interaksi antara metaboli sekunder yang terkandung di dalam *Vernonia amygdalina* yang mungkin memberikan kontribusi bagi peningkatan produksi insulin di pankreas (Okolie *et.al*, 2008; Taiwo *et.al.*, 2009). Osinubi (2007) menyantakan bahwa senyawa lacton sesquiterpenoid yang mungkin bertanggung jawab dalam stimulasi, pelepasan dan produksi insulin di pankreas. Selain itu beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa tanaman ini berkerja dengan baik dengan beberapa tanaman herbal lain yang memiliki fungsi antiabetes atau bahkan penggunaan bersama dengan obat anti diabetes untuk meningkatkan efek penurunan gula darah.

Kesimpulan

1. Ekstrak etanol daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina* Delite) dapat

menurunkan kadar gula darah tikus putih jantan diabetes.

2. Ekstrak etanol daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina* Delite) dengan dosis 400 mg/kg BB yang tertinggi menurunkan kadar glukosa darah tikus putih jantan diabetes dibandingkan dengan dosis 100, 200 mg/kg BB dan metformin.
3. Penurunan kadar gula darah dipengaruhi secara signifikan oleh dosis dan waktu pemberian ekstrak etanol daun Afrika Selatan ($P < 0,05$).

Saran

Disarankan untuk dilanjutkan penelitian dalam bentuk fraksi ekstrak etanol, serta perlu dilakukan penelitian isolasi senyawa aktif yang dapat berkhasiat menurunkan kadar gula darah.

Daftar Pustaka

- Departemen Kesehatan Indonesia. *Diabetes Melitus Masalah Kesehatan Masyarakat yang Serius* [homepage on the Internet]. c2006. Available from: <http://www.depkes.go.id/index.php>
- Djamal, R. 1990. *Prinsip – Prinsip Bekerja dalam Kimia Bahan Alam*. FMIPA. UNAND. Padang.
- IDF (International Diabetes federation). 2011. IDF Atlas (online) <http://www.idf.org/diabetesatlas/what-is-diabetes> (akses 1 November 2014).
- Ferko M, Habodaszova, D, Waczulikova, I and Mujkosova, J. 2009. *Endogenous Protective Mechanisms in Remodeling of Rat Heart Mitochondrial Membranes in the Acute Phase of Streptozotocin-Induced diabetes*. Physiological Research. Praha : Vol. 57 pg. 67.
- Harbone, J.B. 1978. *Metoda Fitokimia Edisi III*. Terjemahan Padmawinata, K dan Soediro, I. Penerbit ITB. Bandung.
- Malole, M.B.M dan Pramono, C.S. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat antar Universitas Bioteknologi. IPB. Bogor.
- Nmor, E.I and Odeh, O.H. 2013. Bitter Leaf (*Vernonia amygdalina*): An Antidote for Blood Sugar Reduction (Diabetes). Departemen of Agricultura; technology. Delta Polytechnic, Ozoro. Journal of Science and Multidisciplinary Research. Vol 5 No 1.
- Nurdiana, P.N, Setyawati, M. Ali.1998. *Efek Streptozotocin sebagai Bahan Diabetogenik pada Tikus Wistar dengan Cara Pemberian Intraperitoneal dan Intravena*. Malang. Majalah Kedokteran Unibraw Vo.XIV.No.2, Agustus 1998 hal.66-70.
- Octarini, R. 2010. *Pengaruh Ekstrak Herba Anting-anting Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Induksi Streptozotocin*. Fakultas Kedokteran Univ.Sebelas Maret.
- Okafor, G.I., Okoli, C.O., Odo, A.S, Kelechi, N.R. 2009. *Studies on the effect of Processing Methods on the Antihyperglycemic Activity of Herbal Teas from Leaves of Vernonia amygdalina Del.* Pharmacognosy Res. 1: 256-260.

- Okolie, U.V, Okeke, C.E, Oli, J.M. Ehiemere, I.O. 2008. *Hypoglycemic indices of Vernonia amygdalina on Postprandial Blood Glucose Concentration of Healthy Humans*. Afr. J. Biotechnol., 7: 4581-4585.
- Osinubi, A.A.A. 2007. *Effects of Vernonia amygdalina and Chlorpropamide on Blood Glucose*. Med.J. Islam. World Acad. Sci.16: 115-119.
- Soemardji, A.A. 2004. *Penentuan kadar gula darah mencit secara cepat :Untuk diterapkan dalam penapisan aktifitas antidiabetes in vivo*. Acta Pharmaceutica Indonesia. 19, 3, 115-116.
- Sudewo, B. 2010. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Taiwo, I.A, Odeigah, P.G.C, Ogunkanmi, L.A. 2009. *The glycaemic effects of Vernonia amygdalina and Vernonia tenoreana with Tolbutamide in Rats and the Implications for the Treatment of Diabetes Mellitus*. J. Sci. Res. Dev., 11: 122-130.
- Tjay, T.H. dan Kinan Rahadja. '2002. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya* Ed. V. Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta. Hal. 536.
- Tuomilehto, J., et.al. 2001. *Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus by Changes in Lifestyle among Subjects with Impaired Glucose Tolerance*. The New England Journal of Medicine. 344: 1343-1350.