

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL AKAR PURWOCENG (*Pimpinella pruatjan*) TERHADAP GLUKOSA DARAH DAN KONSENTRASI SPERMATOZOA TIKUS WISTAR MODEL HIPERGLIKEMIA

Fhanny Harinatiyus, 2013. Pembimbing I : Hj. Sri Utami, Dra., M.Kes., PA(K)
Pembimbing II : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik utama berupa hiperglikemia kronis yang disebabkan kelainan sekresi insulin, kinerja insulin ataupun keduanya, yang dapat mengakibatkan penurunan konsentrasi spermatozoa. Terapi DM selain memerlukan perubahan gaya hidup dan obat-obatan, dapat juga menambahkan terapi adjuvan. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan adalah akar purwoceng. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh ekstrak etanol akar purwoceng (EEAP) terhadap glukosa darah dan konsentrasi spermatozoa tikus Wistar model hiperglikemia.

Metode: Penelitian bersifat eksperimental laboratorik dengan rancangan acak lengkap. Subjek penelitian menggunakan 28 ekor tikus Wistar yang telah diinduksi hiperglikemia. Penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok ($n=7$) yaitu: *carboxy methyl cellulose* (CMC) 1% sebagai kelompok kontrol negatif, metformin (dosis 135 mg/kgBB) sebagai kontrol positif, kelompok ekstrak etanol akar purwoceng (EEAP 1 dosis 85 mg/kgBB) dan (EEAP 2 dosis 170 mg/kgBB). Analisis data kadar glukosa darah dilakukan dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dilanjutkan dengan Mann-Whitney. Analisis data konsentrasi spermatozoa menggunakan uji *one way* ANOVA dan dilanjutkan *post hoc* LSD dengan $\alpha=0,05$.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan rerata penurunan kadar glukosa darah pada kelompok EEAP 1 (64,6%) dan EEAP 2 (68,4%) sangat berbeda bermakna dibandingkan kelompok kontrol negatif (7,5%) dengan $p=0,002$. Hasil rerata konsentrasi spermatozoa pada kelompok EEAP 1 (271 juta/mL) dan EEAP 2 (313 juta/mL) sangat berbeda bermakna dibandingkan dengan kontrol negatif (146 juta/mL) dengan $p=0,000$.

Simpulan: Ekstrak etanol akar purwoceng menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan konsentrasi spermatozoa pada tikus Wistar yang diinduksi hiperglikemia.

Kata kunci: ekstrak etanol akar purwoceng, kadar glukosa darah, konsentrasi spermatozoa

ABSTRACT

EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF PURWOCENG ROOT (*Pimpinella pruatjan*) ON BLOOD GLUCOSE AND SPERMATOZOA CONCENTRATION IN HYPERGLYCEMIC-MODELLED WISTAR RAT

Fhanny Harinatyus, 2013. 1st Supervisor: Hj. Sri Utami, Dra., M.Kes., PA(K)

2nd Supervisor: Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder with chronic hyperglycemia as the main characteristic caused either by abnormal insulin secretion or poor insulin performance which can result in lowering spermatozoa concentration. Adjuvant therapy can also be added in diabetes mellitus therapy besides lifestyle changes and medications. One example of natural ingredient that can be used is purwoceng root. The purpose of this study is to determine the effect of ethanol extract of purwoceng root (EEPR) on blood glucose and spermatozoa concentration in hyperglycemia-modelled Wistar rat.

Method: *The study was an experimental laboratory with a completely randomized design. The subject of the study used 28 hyperglycemia-modelled Wistar rats. The study was divided into 4 groups (n=7): carboxy methyl cellulose (CMC) 1% as a negative control group, metformin (dose 135 mg/kgBB) as a positive control, ethanol extract of purwoceng root group (EEPR 1 dose 85 mg/kgBB) and (EEPR 2 dose 170 mg/kgBB). Analysis of blood glucose level data was carried out using Kruskal Wallis test followed by Mann-Whitney. Analysis of spermatozoa concentration data was carried out using one way ANOVA test and continued by post hoc LSD with $\alpha=0,05$.*

Result: *The results showed that the mean decrease in blood glucose levels in the EEPR 1 (64,6%) and (68,4%) EEPR 2 groups was significantly different compared to the negative control (7,5%) group with $p = 0.002$. The mean results of spermatozoa concentrations in the EEPR 1 (271 million/mL) and EEPR 2 (313 million/mL) groups were significantly different compared to the negative controls (146 million/mL) with $p = 0,000$.*

Conclusion: *Ethanol extract of purwoceng root reduce blood glucose levels and increase spermatozoa concentration.*

Keywords: *ethanol extract of purwoceng root, blood glucose level, spermatozoa concentration*

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.3.1 Maksud	3
1.3.2 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis	5
BAB II.....	6
2.1 Pankreas	6
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi Pankreas.....	6
2.2 Testis.....	8
2.3 Vesikula Seminalis	8
2.4 Kelenjar Prostat.....	8
2.5 Epididimis	9

2.6 Hormon Reproduksi Pria	9
2.6.1 <i>Gonadotrophin Releasing Hormone</i> (GnRH).....	9
2.6.2 <i>Follicle-Stimulating Hormone</i> (FSH)	9
2.6.3 <i>Luteinizing Hormone</i> (LH)	10
2.6.4 Hormon Estrogen.....	10
2.6.5 Hormon Testosteron	10
2.7 Spermatogenesis	11
2.8 Diabetes Melitus	12
2.8.1 Definisi Diabetes Melitus	12
2.8.2 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	13
2.8.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus	13
2.9 Aloksan	14
2.10 Antioksidan	16
2.11 Purwoceng	18
2.11.1 Sistematika Tanaman.....	18
2.11.2 Morfologi Tanaman.....	18
2.11.3 Bahan Aktif.....	19
BAB III	20
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.1.1 Alat Penelitian	20
3.1.2 Bahan Penelitian.....	20
3.2 Subjek Penelitian	21
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.3.1 Lokasi Penelitian	21
3.3.2 Waktu Penelitian.....	21
3.4 Besar Sampel Penelitian	21
3.5 Rancangan Penelitian	22
3.5.1 Desain Penelitian	22
3.5.2 Variabel Penelitian.....	23
3.5.3 Definisi Operasional	24
3.6 Prosedur Penelitian	25

3.6.1 Pengumpulan dan Persiapan Bahan Uji.....	25
3.6.2 Persiapan Hewan Coba	25
3.6.3 Prosedur Kerja Penelitian	26
3.6.4 Prosedur Pembuatan Ekstrak Etanol Akar Purwoceng.....	26
3.6.5 Prosedur Pengambilan Sampel Darah dan Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus	27
3.6.6 Penghitungan Konsentrasi Spermatozoa Tikus	27
3.7 Metode Analisis	28
3.7.1 Hipotesis Statistik	28
3.7.2 Kriteria Uji.....	29
3.8 Aspek Etika Penelitian.....	29
BAB IV	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.2 Pembahasan	33
4.3 Uji Hipotesis Penelitian	35
Hipotesis Penelitian I.....	35
Hipotesis penilitan II.....	36
BAB V	37
5.1 Simpulan.....	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	43
Lampiran 1 Surat Keputusan Etik Penelitian.....	43
Lampiran 2 Tabel Glukosa Darah Puasa, Glukosa Darah Alokasan, Glukosa Darah Perlakuan Tikus Wistar	44
Lampiran 3 Statistik Kadar Glukosa Darah	45
Lampiran 4 Statistik Konsentrasi Spermatozoa	49
Lampiran 5 Perhitungan Dosis	51
Lampiran 6 Alat dan Bahan	52
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Spermatogenesis	11
Gambar 2.2 Struktur Kimia Aloksan	14



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus	13
Tabel 2.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus	14
Tabel 4.1 Selisih Kadar Glukosa Darah Aloksan dengan Glukosa Darah Perlakuan Tikus Wistar.....	30
Tabel 4.2 Rerata Presentase Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Setelah Perlakuan	31
Tabel 4.3 Hasil Uji Mann-Whitney Rerata Selisih Kadar Glukosa Darah Tikus Terhadap Masing-Masing Kelompok Perlakuan	32
Tabel 4.4 Konsentrasi Spermatozoa Setelah Perlakuan.....	32
Tabel 4.5 Hasil Uji LSD Rerata Konsentrasi Spermatozoa Tikus Terhadap Masing- Masing Kelompok Perlakuan.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Etik Penelitian	43
Lampiran 2 Tabel Glukosa Darah Puasa, Glukosa Darah Alokasan, Glukosa Darah Perlakuan Tikus Wistar.....	44
Lampiran 3 Statistik Kadar Glukosa Darah	45
Lampiran 4 Statistik Konsentrasi Spermatozoa.....	49
Lampiran 5 Perhitungan Dosis	51
Lampiran 6 Alat dan Bahan.....	52

