



**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*) TERHADAP STRUKTUR PANKREAS
MENCIT (*Mus musculus*) STRAIN Balb-C DIABETIK
PASCA PEMAPARAN ALOKSAN**

SKRIPSI

Oleh
Ika Dewi Kusumaningtyas
NIM 081810401049

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Seduhan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Terhadap Struktur Pankreas Mencit (*Mus musculus*) Strain Balb-C Diabetik Pasca Pemaparan Aloksan” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Susantin Fajariyah, M.Si
NIP 196411051989022001

Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si
NIP 197306012000032001

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Mahriani, M.Si
NIP 195703151987022001

Dr. Hidayat Teguh Wiyono, M.Pd
NIP 195805281988021002

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Seduhan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Terhadap Struktur Pankreas Mencit (*Mus musculus*) Strain Balb-C Diabetik Pasca Pemaparan Aloksan ; Ika Dewi Kusumaningtyas, 081810401049; 2013; 25 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit atau gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan kadar gula darah di atas normal disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein. Hiperglikemia adalah kondisi meningkatnya kadar glukosa darah. Kondisi hiperglikemia pada penderita diabetes terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia ini dapat menyebabkan produksi *reactive oxygen species* (ROS) atau radikal bebas yang berlebihan dan akan memicu terjadinya stress oksidatif, yaitu suatu keadaan dimana jumlah radikal bebas yang diproduksi melebihi kapasitas tubuh untuk menangkalnya. Kondisi diabetes pada hewan percobaan dapat diinduksi dengan senyawa kimia tertentu, salah satunya adalah aloksan. Induksi aloksan dapat menyebabkan kerusakan pada struktur pankreas yaitu pada sel beta pankreas.

Pengobatan diabetes mellitus selama ini menggunakan obat-obatan sintetis dan suntikan insulin yang memerlukan biaya cukup besar serta dapat menyebabkan komplikasi jangka panjang dan kelainan beberapa organ. Diabetes mellitus juga dapat diatasi dengan pengobatan alami, salah satunya adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) yang berfungsi antara lain sebagai agen anti-diabetes. Kayu manis mengandung bahan aktif seperti *cinnamaldehyde* yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu melawan radikal bebas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan struktur pankreas setelah pemberian seduhan bubuk kayu manis mencit setelah pemaparan aloksan. Sebanyak 30 ekor mencit (*Mus musculus*) jantan strain Balb-C dewasa dengan berat

badan sekitar 20-30 gram yang dibedakan menjadi 5 kelompok, terdiri atas kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif tanpa induksi aloksan sedangkan kelompok kontrol positif dan perlakuan diinduksi aloksan 150 mg/kg bb secara intraperitoneal dengan interval 3 hari sekali selama 9 hari. Kelompok perlakuan diberi seduhan bubuk kayu manis dengan dosis 0,73 mg/g bb; 1,09 mg/g bb dan 1,45 mg/g bb secara oral selama 7 hari. Pengukuran kadar glukosa darah puasa diukur pada hari ke-10 dan hari ke-18 yang dilakukan dengan memotong ujung pembuluh darah ekor hewan coba. Kemudian hewan dibedah dan diambil pankreasnya untuk pengamatan struktur histologi pankreas. Hasil pengamatan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis ($p < 0.01$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa struktur pankreas pada pemberian seduhan bubuk kayu manis dosis 0,73 mg/g bb dan dosis 1,09 mg/g bb memiliki perbedaan sangat nyata terhadap struktur pankreas kelompok kontrol positif dan berbeda dengan pemberian seduhan bubuk kayu manis dosis 1,45 mg/g bb. Sedangkan, pemberian seduhan bubuk kayu manis dosis 1,45 mg/g bb tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan struktur pankreas kelompok kontrol positif. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian seduhan bubuk kayu manis dengan dosis 0,73 mg/g bb mampu memperbaiki struktur pankreas mencit.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Diabetes Mellitus (DM)	4
2.2. Pengaturan Kadar Glukosa Darah	4
2.3. Aloksan	6
2.4. Struktur Histologi Pankreas	8
2.5. Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	11
2.6. Hipotesis	13
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Rancangan Penelitian	15

3.4. Metode Penelitian	15
3.4.1 Persiapan Hewan Uji	15
3.4.2 Perlakuan	15
3.4.3 Pengambilan Sampel	16
3.4.4 Pembuatan Preparat Histologi	16
3.4.5 Pengamatan	17
3.4.6 Analisis data	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Struktur Pankreas setelah Pemaparan Aloksan	18
4.2. Pemberian Seduhan Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) terhadap Struktur Pankreas Mencit (<i>Mus musculus</i>) Strain Balb-C setelah Pemaparan Aloksan	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Sekresi insulin dalam sel beta pulau Langerhans	5
2.2 Struktur kimia aloksan	6
2.3 Mekanisme toksisitas aloksan dan streptozotocin terhadap sel beta	7
2.4 Struktur pankreas normal dengan pewarnaan HE	9
2.5 Struktur Pulau Langerhans pankreas normal dengan pewarnaan krom hematoksilin floksin gomori	10
2.6 Struktur Pulau Langerhans pankreas tikus diabetes dengan pewarnaan HE (perbesaran 400x)	10
2.7 Struktur kimia <i>Cinnamaldehyde</i>	12
4.1 Penampang melintang struktur pankreas setelah pemberian kayu manis pada mencit jantan setelah pemaparan aloksan perbesaran 400x	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rerata skor kerusakan struktur pankreas mencit jantan (<i>Mus musculus</i>) strain Balb-C setelah pemaparan aloksan	18
4.2 Rerata skor kerusakan struktur pankreas setelah pemberian seduhan kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) pada mencit jantan (<i>Mus musculus</i>) strain Balb-C setelah pemaparan aloksan	20