

## ABSTRAK

### PERBANDINGAN AKTIVITAS INFUSA DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) DAN INFUSA BATANG BROTOWALI (*Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA MENCIT GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI OLEH ALOKSAN.

Zara Nurnazmi, 2017

Pembimbing I : Dr. Diana Krisanti Jasaputra., dr., M.Kes.

Pembimbing II : Sijani Prahastuti., dr., M.Kes.

**Latar Belakang** Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu kelompok penyakit metabolik ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penatalaksanaan untuk DM dapat menggunakan Obat Hiperglikemik Oral (OHO). Selain OHO, sebagai alternatif dapat menggunakan obat tradisional antara lain batang brotowali dan daun salam.

**Tujuan penelitian** Menilai perbandingan efek infusa daun salam dan infusa batang brotowali terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

**Metode penelitian** Penelitian ini menggunakan eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif menggunakan 24 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster*, dibagi menjadi 4 kelompok (n=6) berturut-turut diberi perlakuan infusa daun salam dengan dosis 1,3 g / kgBB, infusa batang brotowali dosis 1,3 g / kgBB, kontrol positif glibenklamid, dan kontrol negatif akuades. Analisis data persentase penurunan kadar glukosa darah dengan ANAVA satu arah dilanjutkan dengan *Tukey HSD*  $\alpha = 0,05$ .

**Hasil Penelitian** Kadar glukosa darah sesudah diberi infusa daun salam dan brotowali menurun sebanyak 61,98% dan 52,98% dibandingkan akuades, dan perbedaan antar keduanya tidak signifikan ( $p \geq 0,05$ )

**Simpulan** Infusa daun salam dan infusa batang brotowali dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan potensi yang setara.

Kata kunci: brotowali, salam, kadar glukosa darah

## ABSTRACT

### **EFFICACY COMPARISON BETWEEN INDONESIAN BAY LEAF (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp) AND BROTOWALI BRANCH (*Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson) INFUSIONS TOWARDS BLOOD GLUCOSE DECREASE IN SWISS WEBSTER MICES INDUCED WITH ALLOXAN**

Zara Nurnazmi, 2017

Advisor I : Dr. Diana Krisanti Jasaputra, dr, M.Kes

Advisor II : Sjani Prahastuti, dr, M.Kes

**Background** *Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia due to insulin secretion disorders, insulin activity disorders or both. Treatment of DM usually uses oral antihyperglycemia drugs (OAD). Besides OAD, traditional medicine such as brotowali branches and indonesian bay leaves may also have an effect.*

**Goals** *To compare the efficacy of indonesian bay leaf and brotowali branch infusions towards blood glucose decrease in rats induced with alloxan.*

**Method** *This study is a true experimental study with a randomized controlled trial design which compares 24 male Swiss Webster mices, which were divided to 4 groups (n=6). Each group received treatment as follows: brotowali branch infusion (1,3 gram/g BW), indonesian bay leaf infusion (1,3 gram/g BW), positive control (glibenclamide) and negative control (aquadest). Blood glucose decrease were analyzed using one-way ANOVA followed by Tukey HSD  $\alpha=0,05$ .*

**Results** *The blood glucose decrease in mices receiving brotowali branch and indonesian bay leaf infusions were respectively 61,98% and 67,03% compared with aquadest, and no significant difference were found between the two treatments ( $p \geq 0,05$ )*

**Conclusion** *Brotowali branch and indonesian bay leaf infusions may decrease blood glucose level with equal potential.*

**Key words** : brotowali, bay leaf, blood glucose level

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	5
1.5.1. Kerangka Pemikiran .....	5
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pankreas.....	8
2.1.1 Anatomi Pankreas .....	8
2.1.2 Histologi Pankreas .....	11
2.1.3 Fisiologi Pankreas.....	12
2.2 Insulin .....	14
2.3 Diabetes Melitus .....	16
2.3.1 Definisi Diabetes Melitus .....	16
2.3.2 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	16

2.3.3 Patogenesis Diabetes Melitus Tipe II .....	18
2.3.4 Manifestasi Klinis .....	19
2.3.5 Penegakkan Diagnosis Diabetes Melitus .....	20
2.3.6 Pemeriksaan Penyaring .....	21
2.3.7 Komplikasi Diabetes Melitus .....	23
2.4 Obat Hipoglikemik Oral .....	25
2.5 Glibenklamid .....	28
2.6 Aloksan .....	29
2.7 Terapi Diabetes Melitus dengan Daun Salam .....	29
2.7.1 Klasifikasi .....	29
2.7.2 Deskripsi Tanaman .....	30
2.7.3 Kandungan Kimia Daun Salam .....	30
2.7.4 Manfaat dan Kegunaan Daun Salam .....	32
2.8 Terapi Diabetes Melitus dengan Batang Brotowali .....	32
2.8.1 Klasifikasi .....	32
2.8.2 Deskripsi Tanaman .....	32
2.8.3 Kandungan Kimia Batang Brotowali .....	33
2.8.4 Manfaat dan Kegunaan Batang Brotowali .....	34
2.9 Aloksan Sebagai Penginduksi Diabetes Melitus .....	34
<b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1 Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian .....	36
3.1.1 Alat Penelitian .....	36
3.1.2 Bahan Penelitian .....	36
3.2 Subjek Penelitian .....	37
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
3.4 Besar Sampel .....	37
3.5 Rancangan Penelitian .....	38
3.5.1 Desain Penelitian .....	38
3.5.2 Variabel Penelitian .....	38
3.5.3 Definisi Operasional .....	38
3.6 Prosedur Penelitian .....	39

3.6.1 Bahan Uji.....	39
3.6.1.1 Pemilihan Bahan Tanaman .....	39
3.6.1.2 Pembuatan Sediaan Infusa Daun Salam.....	39
3.6.1.3 Pembuatan Sediaan Infusa Batang Brotowali .....	40
3.6.1.4 Penentuan Dosis Infusa Daun Salam dan Infusa Batang Brotowali .	40
3.6.2 Hewan Uji.....	41
3.6.2.1 Persiapan Hewan Uji.....	41
3.6.2.2 Prosedur Penelitian Hewan Uji .....	41
3.6.3 Cara Pemeriksaan .....	42
3.7 Metode Analisis .....	42
3.7.1 Hipotesis Statistik.....	42
3.7.2 Kriteria Uji.....	43
3.8 Aspek Etika Penelitian .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.1.1 Sesudah Induksi Aloksan.....	44
4.1.2 Penurunan Sesudah Perlakuan.....	46
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	51
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	53
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
5.1 Simpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN I .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN II .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN III.....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN IV.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN V .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN VI.....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN VII .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN VIII.....</b>	<b>75</b>

LAMPIRAN IX.....	77
LAMPIRAN X.....	79
LAMPIRAN XI.....	80
RIWAYAT HIDUP.....	82

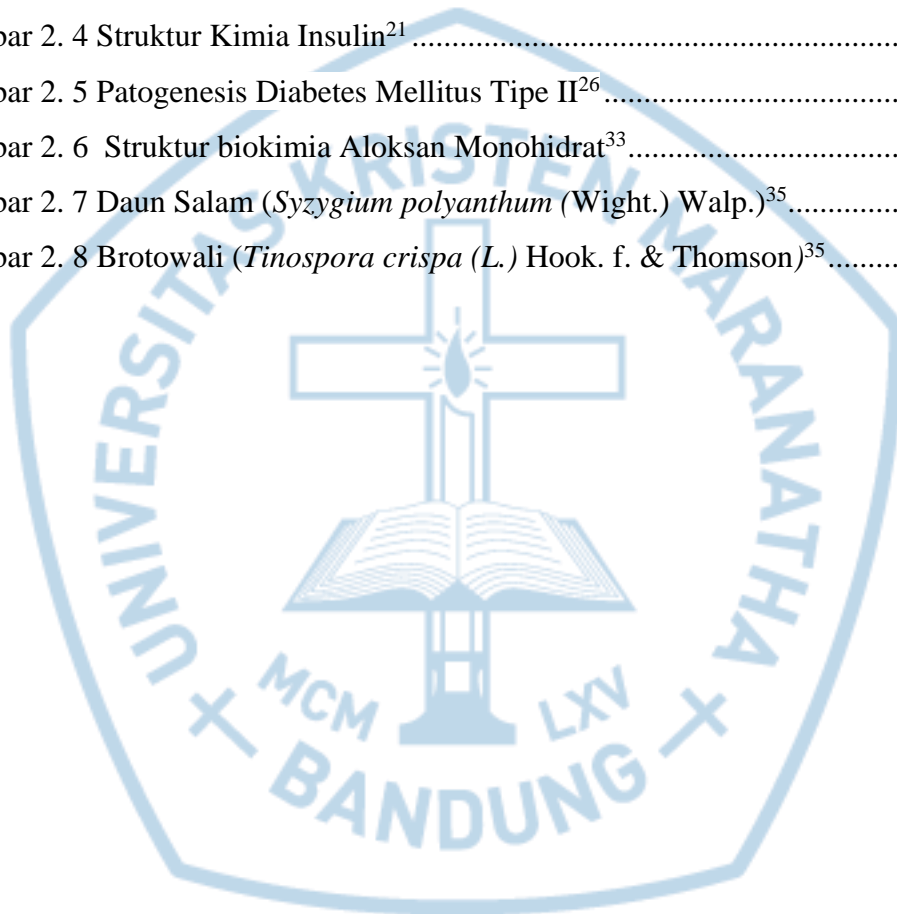


## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2. 1 Suplai arterial untuk pankreas.....	10
Tabel 2. 2 Kadar tes laboratorium darah untuk diagnosis diabetes dan prediabetes .....	22
Tabel 2. 3 Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl) <sup>7</sup> .....	23
Tabel 4. 1 Kadar Glukosa Darah sesudah Induksi Aloksan.....	44
Tabel 4. 2 Hasil Uji Tes Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> terhadap Kadar Glukosa Darah sesudah Diinduksi Aloksan.....	45
Tabel 4. 3 Hasil Uji ANAVA Satu Arah terhadap Kadar Glukosa Darah sesudah Diinduksi Aloksan.....	45
Tabel 4. 4 Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	46
Tabel 4. 5 Hasil Uji Tes Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> terhadap Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	47
Tabel 4. 6 ANAVA Satu Arah terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan.....	47
Tabel 4. 7 Hasil Uji <i>Tukey HSD</i> Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan.....	48
Tabel 4. 8 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	49
Tabel 4. 9 Hasil Uji Tes Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	50
Tabel 4. 10 Hasil Uji ANAVA Satu Arah terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	50
Tabel 4. 11 Hasil Uji <i>Tukey HSD</i> Terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Sesudah Perlakuan.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Saluran Pankreas <sup>16</sup> .....	10
Gambar 2. 2 Pembuluh Darah Pankreas <sup>16</sup> .....	11
Gambar 2. 3 Histologi Pankreas <sup>17</sup> .....	12
Gambar 2. 4 Struktur Kimia Insulin <sup>21</sup> .....	15
Gambar 2. 5 Patogenesis Diabetes Mellitus Tipe II <sup>26</sup> .....	19
Gambar 2. 6 Struktur biokimia Alokasan Monohidrat <sup>33</sup> .....	29
Gambar 2. 7 Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight.) Walp.) <sup>35</sup> .....	30
Gambar 2. 8 Brotowali ( <i>Tinospora crispa</i> (L.) Hook. f. & Thomson) <sup>35</sup> .....	33





## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN I Surat Keputusan Etik Penelitian .....	62
LAMPIRAN II Prosedur Kerja .....	63
LAMPIRAN III Hasil Pengukuran Glukosa Darah Sebelum Diinduksi Aloksan	66
LAMPIRAN IV Hasil Tes Uji Normalitas Data Terhadap Kadar Glukosa Darah setelah Diinduksi Aloksan .....	67
LAMPIRAN V Hasil Uji Statistik ANAVA Satu Arah Terhadap Kadar Glukosa Darah setelah Diinduksi Aloksan.....	70
LAMPIRAN VI Hasil Tes Uji Normalitas Data Terhadap Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	71
LAMPIRAN VII Hasil Uji Statistik ANAVA Satu Arah terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	74
LAMPIRAN VIII Hasil Uji Statistik Tukey HSD terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	75
LAMPIRAN IX Hasil Tes Uji Normalitas Data terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	77
LAMPIRAN X Hasil Uji Statistik ANAVA Satu Arah terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	79
LAMPIRAN XI Hasil Uji Statistik Tukey HSD terhadap Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah sesudah Perlakuan .....	80