

Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau	Vol. 1 No. 1	Edition: Oktober 2020 – Desember 2020
<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPMPH">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPMPH</a>		
Received: 21 Oktober 2020	Revised: -----	Accepted: 26 Oktober 2020

## PENYULUHAN TENTANG KHASIAT DAUN BANDOTAN TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH DI PUSKESMAS TALUN KENAS

### Counseling About the Efficacy of Bandotan Leaves on Decreasing Blood Sugar Levels at Talun Kenas Health Center

**Delisma<sup>1</sup>**

Prodi Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail: [simorangkirdelisma@gmail.com](mailto:simorangkirdelisma@gmail.com)

#### Abstract

**Background:** *Diabetes mellitus is a metabolic disease with chronic characteristics of hyperglycemia with metabolic disorders of carb, fats, and proteins. Therapies using synthetic drugs require a substantial amount of money and are having these side effects that encourage people to begin shifting into the traditional treatment of bandotan leaves.*

**Purpose:** *To determine the effectiveness of bandotan leaf ethanol extract can reduce blood sugar levels compared to glibenclamide drugs.*

**Method:** *The method used is the experimental method. The sample was extracted by maceration method using 70% ethanol sailor. Testing for antidiabetic effects was carried out on 15 male white rats divided into 5 treatment groups, namely the first group negative control (CMC Na 0.5%), the second group positive control (glibenclamide), the third group dose 126 mg / BB Kg, 4th group dose 252 mg / Kg BB, and group 5 dose 378 mg / Kg BB. The results were tested using the ANOVA method.*

**Result:** *Based on this study, the ethanol extract of bandotan leaves at a dose of 126 mg / Kg BB, 252 mg / Kg, and 378 mg / Kg BB gave a decrease in blood sugar levels. the administration of bandotan leaf extract with a dose of 378 mg / Kg BB gave the same effective results as the glibenclamide drug while the negative control group (CMC Na 0.5%) was not effective in lowering blood sugar levels.*

**Conclusion:** *Bandotan leaf ethanol extract has the effect of decreasing blood sugar levels which are almost the same as glibenclamide drugs in male white mice induced with alloxan.*

**Keywords:** *alloxan, extracts Ageratum conyzoides, blood sugar levels, Glibenclamide*

#### Abstrak

**Latar Belakang :** Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia kronis dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Terapi dengan menggunakan obat sintesis memerlukan biaya yang tidak sedikit dan menimbulkan efek samping hal inilah yang mendorong masyarakat mulai beralih menggunakan pengobatan tradisional. Salah satu tanaman yang memberikan efek penurunan kadar gula darah adalah daun bandotan.

**Tujuan :** Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun bandotan dapat menurunkan kadar gula darah yang dibandingkan dengan obat glibenklamid.

**Metode :** Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Sampel di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelaut etanol 70%. Pengujian efek antidiabetes dilakukan terhadap 15 ekor tikus putih jantan yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok ke-1 kontrol negatif (CMC Na 0,5 %), kelompok ke-2 kontrol positif (glibenklamid), kelompok ke-3

dosis 126 mg/Kg BB, kelompok ke-4 dosis 252 mg/Kg BB, dan kelompok ke-5 dosis 378 mg/Kg BB. Hasil diuji menggunakan metode ANOVA.

**Hasil :** Berdasarkan penelitian ini bahwa ekstrak etanol daun bandotan dengan dosis 126 mg/Kg BB, 252 mg/Kg, dan 378 mg/Kg BB memberikan penurunan kadar gula darah. pemberian ekstrak daun bandotan dengan dosis 378 mg/Kg BB memberikan hasil yang efektif sama dengan obat glibenklamid sedangkan kelompok kontrol negatif (CMC Na 0,5%) tidak efektif menurunkan kadar gula darah.

**Kesimpulan :** ekstrak etanol daun bandotan memberikan efek penurunan kadar gula darah yang hampir sama dengan obat glibenklamid pada tikus putih jantan yang di induksi dengan aloksan.

**Kata kunci :** *Aloksan, Ageratum conyzoides, Glibenklamid, Kadar Gula Darah*

## **1. PENDAHULUAN**

Indonesia sangat kaya akan tumbuhan obat alam yang telah digunakan oleh masyarakat kita sejak zaman dahulu berdasarkan pengalaman secara turun menurun. Bahan obat yang berasal dari tumbuhan, secara tradisional biasanya dilakukan dengan cara menyeduh bahan-bahan tersebut dan ada juga menggunakan air perasan dari bahan segar tumbuh-tumbuhan. Di Indonesia, saat ini obat-obatan tradisional sudah mengikuti perkembangan obat-obatan modern, mulai dari pengobatan, pengemasan, dan proses lainnya (Marjoni, 2016).

Menurut WHO tahun 2008 penyakit diabetes melitus di Indonesia termasuk peringkat ke-4 terbesar di dunia dengan 5% terjadi kematian setiap tahunnya. Diperkirakan akan mengalami peningkatan sebanyak 50% selama sepuluh tahun yang akan datang. WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2025 yang akan datang akan terjadi peningkatan menjadi 300 juta orang di dunia (Suyono, 2007). Sedangkan di Amerika Serikat setiap 60 detik didiagnosa penderita diabetes melitus mencapai 14 juta orang. Angka kematian akibat penyakit diabetes melitus di Indonesia cenderung meningkat pada setiap tahunnya seiring dengan adanya perubahan gaya hidup pada masyarakat yang menuju pada makanan serat karbohidrat dan makanan siap saji (Depkes RI, 2008).

Keadaan diabetes dapat diinduksi dengan pemberian zat kimia. Zat kimia yang biasa digunakan adalah aloksan, dimana aloksan merupakan diabetogenik yang dengan cepat menimbulkan hiperglikemia permanen dalam waktu dua sampai tiga hari. Aloksan secara selektif merusak sel beta pulau langerhans dalam pankreas yang mensekresi hormon insulin (Suharmiati, 2010).

Bandotan atau *Ageratum conyzoides* L merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah, yang kini dapat ditemukan di beberapa negara tropis dan sub-tropis. Daun bandotan memiliki karakteristik fitokimia dengan metabolit sekunder yang termasuk di dalamnya seperti senyawa flavanoida, alkaloida, kumarin, minyak atsiri, dan tanin, saponin, dan steroid dan terpenoid. Secara tradisional daun bandotan digunakan sebagai penyembuhan luka memar dan luka bakar, bakteriosida, analgetik, antidiuretik, dan antiinflamasi meskipun penggunaannya bervariasi diberbagai daerah.

Oleh karena itu, maka penulis ingin mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun bandotan untuk menurunkan kadar gula darah pada tikus yang diinduksi aloksan.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah alas kandang, baskom, batang pengaduk beaker gelas, Blood Glucose Meter merk Finetes Strip Glukosa, botol ekstrak, bunsen, cawan penguap, corong, earlenmayer, gelas arloji, gelas ukur, hotplate jarum sonde, kandang, kandang, kapas, kawat kasa, kawat penutup, kertas saring, kipas angin, lampu, lap, lemari pengering, maserator, mesh 20, oven, sarung tangan, spidol, spuit 1 ml, strip, tempat makan dan minum, timbangan analitik, tisu.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah aloksan, aquadest, asam asetat anhidrat, bismut, daun bandotan, Etanol 70 %, FeCl<sub>3</sub>, glibenklamid, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(p), HCl 2N, HgCl<sub>2</sub>, iodium, KI, kloroform, NaCl 0,9 %, NaOH 1 N, NH<sub>4</sub>OH, pakan air, pellet, pereaksi dagendroff, pereaksi Liebermen-Burchard, pereaksi mayer, serbuk Mg, tikus putih jantan.

### **2.2. Pembuatan Simplisia**

Daun bandotan diperoleh dari Desa Lubuk Hulu. Bagian yang digunakan adalah daun yang sudah tua. Daun bandotan dibersihkan dari kotoran yang menempel, kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan ditiriskan. Daun bandotan dikeringkan dengan lemari pengering pada suhu 40°C selama empat hari. Daun bandotan dianggap kering bila dapat diremas rapuh dan hancur, lalu ditimbang berat kering. Kemudian diserbukkan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan nomor 20 mesh. Serbuk disimpan dalam wadah plastik yang tertutup rapat (Bardos, 2016).

### **2.3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bandotan**

Pembuatan ekstrak daun bandotan dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2000 g serbuk simplisia daun bandotan dimasukkan ke dalam botol kaca, kemudian ditambahkan etanol 70% hingga membasahi semua permukaan sampel, ditutup, biarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari diserkai dan diperas kemudian dipindahkan ke dalam bejana tertutup, dibiarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari, selanjutnya disaring. Hasil yang diperoleh dipisahkan dengan alat rotary evaporator sampai sebagian pelarutnya menguap dan dilanjutkan proses penguapan diatas penangas sampai diperoleh ekstrak kental hingga berupa ekstrak etanol kental (Depkes, 2008)

### **2.4. Pembuatan Larutan Cmc Na 0,5%**

Ditimbang 1 gr CMC Na kemudian ditabur ke dalam 50 ml aquades panas lalu dibiarkan selama ±15 menit sampai massa bewarna bening diaduk hingga homogen suspensi CMC Na kemudian diencerkan dengan aquadest hingga 100 ml (Wardhani, 2016).

### **2.5. Pembuatan Suspensi Glibenklamid**

Ditimbang 1 g CMC Na kemudian ditaburkan diatas aquades hingga 7,5 ml lalu digerus homogen kemudian ditambah serbuk glibenklamid perlahan-lahan lalu digerus homogen diencerkan dengan 10 ml aquades dimasukkan ke dalam wadah, ditambahkan aquades sampai 100 ml (Wardhani, 2016).

### **2.6. Pengukuran Gula Darah**

Pengukuran glukosa darah dilakukan sebelum percobaan (hari ke-0) setelah pemberian aloksan (hari ke-3) dan pemberian obat antihiperlipidemik / ekstrak etanol daun bandotan (hari ke-3, 5, 7, 9 dan 11). Pengukuran glukosa darah pada hari ke-0 bertujuan untuk mengetahui apakah sudah terjadi peningkatan kadar glukosa darah awal sebelum dilakukan percobaan. Pengukuran

glukosa darah pada hari ke-3 bertujuan untuk mengetahui apakah sudah terjadi peningkatan kadar glukosa darah setelah pemberian aloksan. Pengukuran pada hari ke-3, 5, 7, 9, dan 11 untuk mengetahui kadar glukosa darah setelah diberi perlakuan. Pengukuran glukosa darah tikus dilakukan setelah tikus dipuaskan selama  $\pm$  12 jam. Glukosa darah tikus diatur menggunakan Blood Glucose Meter merk Finetest TM. Caranya dengan setetes darah tikus yang berasal dari ujung ekor diteteskan pada strip glukosa.

## 2.7. Analisis Statistik

Data dari hasil uji efektivitas ekstrak etanol daun bandotan terhadap kadar gula darah tikus putih jantan yang di induksi dengan aloksan, di analisa secara statistik menggunakan uji Anova one way.

## 3. HASIL PENELITIAN

### 3.1. Hasil ekstrak daun bandotan

Hasil ekstraksi dari 2 kg serbuk simplisia daun bandotan secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% yang telah dipekatkan dengan rotary evaporator dan diuapkan diperoleh ekstrak kental sebanyak 53,76 gr.

### 3.2. Hasil Skrining Fitokimia

**Tabel 1.** Daun Bandotan

No	Identifikasi	Simplisia
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tanin	+
4	Saponin	+
5	Steroid	+

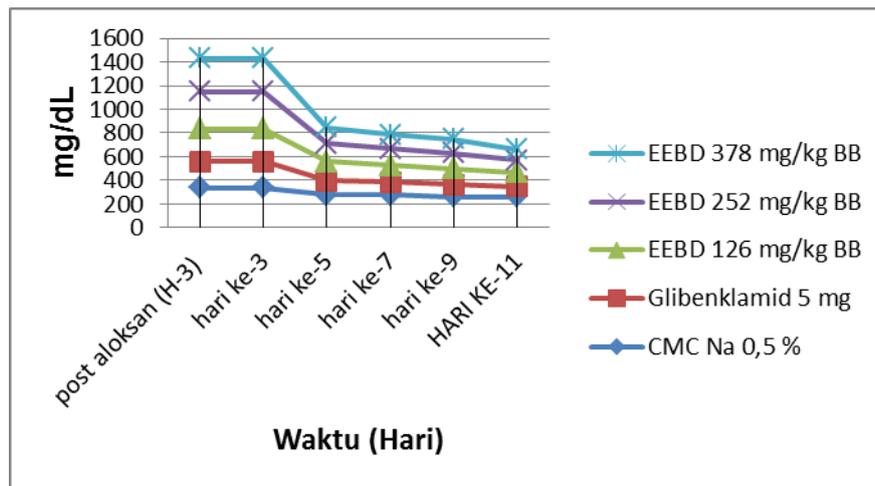
Keterangan :

(+) Positif = Mengandung golongan senyawa

(-) Negatif = Tidak Mengandung golongan senyawa

**Tabel 2.** Hasil Rata-Rata Kadar Gula Darah Pada Setiap Kelompok

Perlakuan	Post Aloksan					
	(H-3)	Hari Ke-3	Hari Ke-5	Hari Ke-7	Hari Ke-9	Hari Ke 11
CMC Na 0,5 %	338	338	276	274,6	262,3	259
Glibenklamid 5mg	220	220	119	108	103	88,6
EEDB 126 mg/kg BB	278,6	278,6	165,6	143,6	135,3	119
EEDB 252 mg/kg BB	313,3	313,3	150	139	129,3	104
<b>EEDB 378 mg/kg BB</b>	<b>278,6</b>	<b>278,6</b>	<b>133,6</b>	<b>121</b>	<b>116,6</b>	<b>92</b>

**Grafik 1.** Hasil Rata-Rata Kadar Gula Darah Pada Setiap Kelompok

#### 4. PEMBAHASAN PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan 15 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus yaitu kontrol negatif menggunakan suspensi CMC Na 0,5%, kontrol positif menggunakan suspensi glibenklamid 5 mg/kg BB, dan kelompok uji dengan 3 variasi dosis perlakuan ekstrak etanol daun bandotan dosis 126 mg/kg BB, 252 mg/kg BB, dan 378 mg/kg BB. Kelompok ini digunakan untuk menunjukkan efek penurunan kadar gula darah pada tikus dalam penelitian.

Penurunan glukosa dikarenakan kandungan ekstrak daun bandotan yang dapat menurunkan kadar glukosa darah yaitu adanya senyawa flavonoid yang berperan secara signifikan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dan mampu meregenerasi sel-sel  $\beta$  pankreas yang rusak sehingga defisiensi insulin dapat diatasi.

Kadar gula darah pada tikus dilihat pada tabel 4.7 rata-rata kadar gula darah tikus setelah diberi perlakuan menunjukkan kadar yang lebih rendah dibandingkan sebelum diberikan perlakuan kecuali pada kontrol negatif (CMC Na 0,5%). Berdasarkan hasil statistik diketahui bahwa ekstrak etanol daun bandotan dosis 126 mg/kg BB, 252 mg/kg BB, dan 378 mg/kg BB, serta suspensi glibenklamid 5 mg memberikan efek penurunan kadar gula darah yang berbeda sangat nyata selain kontrol negatif. Ekstrak etanol daun bandotan dosis 126 mg/kg BB memberikan efek penurunan kadar gula darah yang tidak berbeda nyata dengan ekstrak etanol daun bandotan dosis 200 mg/kg BB. Namun pada ekstrak etanol daun bandotan dosis 378 mg/kg BB memberikan efek penurunan yang sangat nyata terhadap semua perlakuan.

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) dengan dosis 126, 252, 378 mg/kg BB dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus wistar jantan diabetes melitus.
2. Ekstrak etanol daun bandotan dengan dosis 378 mg/kg BB dapat menurunkan kadar glukosa darah yang paling baik dengan ekstrak lainnya.
3. Obat glibenklamid 5 mg lebih efektif menurunkan kadar gula darah dibandingkan ekstrak etanol daun bandotan dosis 378 mg/kg BB.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bardos, Janet. (2016). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah ( Allium cepa L) Terhadap Mencit Jantan Yang Diinduksi Parasetamol*. Skripsi. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*.113-115, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Lenzen, S., (2008). *The Mechanism Of Aloxxan And Streptozotocin Induced Diabetes*. Diabetologia 51. P. 216-226.
- Marjoni, R. (2016), *Dasar-Dasar Fitokimia*. CV. Trans Info Media : Jakarta Timur.
- Suharmiati. (2010). *Pengujian Bioaktivitas Anti Diabetes Melitus Tumbuhan Obat*. Surabaya : Badan Penelitian Pengembangan dan Kesehatan.
- Suyono, S. 2007. *Patofisiologi Diabetes Melitus*. Dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKU.
- Wardhani. (2016). *Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Kering Biji Mahoni Terstandar (Swietenia mahagoni Jacq) pada Mencit yang diinduksi aloksan*. Skripsi Farmakognosi dan Fitokimia.