

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.5No.2	Edition:April2023 –November 2023
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH</a>	
Received:27 Maret 2023	Revised:13 April 2023	Accepted:26 April 2023

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*SYZYGIUM POLYANTHUM WIGHT*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT PUTIH YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**“Linta Meliala<sup>1</sup>, Masria Phetheresia Sianipar<sup>2</sup>, Delisma Marsauli Simorangkir<sup>2</sup>”**

**Program Studi Farmasi**

**Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua,**

Jl. Besar No. 77 Deli Tua Kab. Deli Serdang 20355

Telp. (061) 7030082-7030083 Sumatera Utara-Indonesia

email: [lintameliala@gmail.com](mailto:lintameliala@gmail.com), [masriasianipar3@gmail.com](mailto:masriasianipar3@gmail.com)

**ABSTRACT**

Effect of Ethanol Extract of Bay Leaf (*Syzygium polyanthum Wight.*) Against Blood Glucose Levels In Alloxan Induced White Mice. Thesis, Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Deli Husada Deli Tua Health Institute. (Supervised by: apt. Linta Meliala, S.Si.,M.Si.) Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder which is characterized by an increase in blood glucose levels. Obesity and overweight are risk factors for type 2 diabetes (WHO, 2019). One of the non-pharmacological drugs that can be used for diabetes mellitus is bay leaf. Bay leaves (*Eugenia polyantha*) are spread in various areas, both in the mountains and in the lowlands. To determine the antidiabetic activity of the ethanolic extract of bay leaf (*Syzygium polyanthum Wight.*) in alloxan-induced mice compared with glibenclamide. Experimental study using 25 mice induced with alloxan and divided into 5 groups. Group 1 (negative control) CMC Na 0.5%, group 2 (positive control) Glibenclamide dose 0.0026 mg/kgBW, group 3 bay leaf extract at 250 mg/kgBW, group 4 bay leaf extract at 500 mg/kgBW, group 5 bay leaf extract dose of 750 mg/kgBW. Extraction using maceration method with 96% ethanol as solvent. From the results of the study, each treatment group experienced a decrease in blood glucose levels. Of the 5 treatment groups, the best reduction in blood glucose levels was glibenclamide. The positive control of glibenclamide produced a faster reduction effect than the ethanolic extract of bay leaf. The greatest effectiveness in the ethanol extract of bay leaf 750 mg/kgBW with a faster decrease in blood glucose levels was almost equivalent to the positive control. Ethanol extract of bay leaf (*Syzygium polyanthum*) can reduce blood glucose levels in male white mice induced with alloxan.

**Keywords: Diabetes, bay leaf extract, Glibenclamide**

## **PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kinerja insulin, atau kedua-duanya. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2010, diperkirakan terus meningkat sampai 21,3 juta orang pada tahun 2030. (Duarsa, Rozalinda. Dkk, 2020).

Salah satu obat non farmakologi yang dapat digunakan untuk penyakit diabetes mellitus adalah daun salam. Daun salam (*Eugenia polyantha*) tersebar di berbagai daerah, baik di pegunungan maupun di dataran rendah. Menurut David dan Branen et al. (1993), kandungan kimia daun salam (*Eugenia polyantha*) adalah minyak atsiri yang mengandung sitral, eugenol, triterpenoid, tannin, saponin, dan flavonoid yang berpotensi untuk menurunkan kadar glukosa darah. Menurut Nublah et al. (2011), flavonoid memiliki kandungan antioksidan yang bersifat antidiabetik dan dapat menghambat reabsorpsi glukosa dari ginjal dan dapat meningkatkan kelarutan glukosa

darah sehingga mudah diekskresikan melalui urin. (Dewi, IL. 2013)

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan 3 bulan yaitu dimulai dari bulan Maret sampai bulan Juni 2022 di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua.

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: batang pengaduk, blender, beaker glass 250 ml (Pyrex), beaker glass 100 ml (Pyrex), cawan penguap, corong (Pyrex) erlenmeyer 250 ml (Pyrex), erlenmeyer 100 ml (Pyrex), gelas ukur 1000 ml (Pyrex), gelas ukur 100 ml (pyrex), gelas ukur 10 ml (Pyrex), glukometer, hot plate (Arec), kertas saring, kandang hewan uji, *rotary evaporator* (Heidolp), oral sonde, plat tetes, rak tabung, strip glukometer, spuit 1 ml, spuit 2 ml, spuit 3 ml, stopwatch, tabung reaksi, thermometer, timbangan analitik, dan timbangan hewan uji.

Hewan uji :Mencit putih dengan umur 1,5-2 bulan dan berat 100 - 200 gram. Bahan uji : Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Senyawa pembanding: Glibenklamid 5 mg. Pereaksi : amil alkohol, asam asetat, asam klorida, asam sulfat, aquadest,buffer sitrat, CMC Na 1%, Etanol 80%,FeCl<sub>3</sub>, n-heksan, NaOH, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorff, klorida, dan Glukosa.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Salam**

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam wadah tertutup, ditambahkan 75 bagian etanol 96% lalu wadah ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk. Kemudian disaring dan ampas dibilas kembali dengan 25 bagian etanol 96%.Maserat ditampung pada botol gelap, dibiarkan di tempat sejuk dan terlindung dari cahaya selama 2 hari kemudian disaring.Kemudian ekstrak dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator*, dikeringkan dengan *freeze dryer*.Hasil ekstrak etanol daun salamdimasukkan dalam corong pisah. Ditambahkan n-heksan kedalam corong pisah yang berisi fase air sambil dikocok-kocok, diulang 3

kali.Fase air yang diperoleh dimasukkan dalam corong pisah dan ditambahkan etilasetat, diulang 3 kali.Fase etilasetat yang diperoleh dipekatkan dengan rotary evaporator.Ekstrak pekat yang diperoleh digunakan untuk uji selanjutnya (Depkes RI, 1979).

#### **Pembuatan larutan CMC Na 1%**

Sebanyak 500mg CMC Na ditaburkan kedalam lumpang berisi air suling panas sebanyak 10 ml, ditutup dan dibiarkan selama 30 menit hingga diperoleh massa yang transparan, digerus lalu diencerkan dengan air suling hingga 100 ml.

#### **Pembuatan Larutan Aloksan Monohidrat**

Sebanyak 175 mg aloksan monohidrat dimasukkan kedalam labu tentukur 10 ml, dilarutkan dengan larutan NaCl 0,9% dalam keadaan dingin. Volume dicukupkan sampai tanda garis.

#### **Pembuatan Suspensi Glibenklamid**

Dosis terapi glibenklamid pada manusia adalah 5 mg. Takaran konversi dosis untuk manusia pada mencit dengan BB 200 adalah 0,018. Maka dosis mencit 200 g, yaitu :  $0,018 \times 5 \text{ mg} = 0,09 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$ . Maka dosis glibenklamid adalah 0,45 mg/kgBB. Suapensi sibuat dengan cara tablet glibenklamid digerus hingga menjadi serbuk

kemudian ditimbang sebanyak 0,45 mg/kgBB. Lalu didispersikan kedalam larutan Na. CMC 1% sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen lalu dicakupkan hingga 100 ml.

### **Pembuatan suspensi Ekstrak Etanol Daun Salam**

Pengujian ini digunakan variasi dosis yakni dosis 750 mg/KgBB. Pembuatan Suspensi dilakukan dengan cara menimbang Kemudian dimasukkan kedalam lumpang kemudian tambahkan suspensi CMC Na 0,5% sedikit sambil digerus sampai homogen hingga 10 ml. Prosedur yang sama dilakukan untuk pembuatan suspensi EEDS Selanjutnya

### **UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES**

Hewan percobaan dibagi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Lalu ditimbang berat badan mencit masing-masing kelompok dan diukur kadar glukosa darah tikus sebagai kadar glukosa awal. Mencit dipuaskan selama 8 jam lalu dilakukan pengukuran kadar glukosa awal. Pengukuran kadar glukosa mencit dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada hari ke-3,6,9,12. Dibersihkan dengan kapas alkohol pada bagian ekor sehingga kotoran yang terdapat pada ekor mencit dapat

dibersihkan (sterilisasi ekor mencit). Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan alat glukometer. Darah diambil 1-2 tetes dan ditetesi pada strip glukosa dengan kisaran pemeriksaan <100-400 mg/dL.

### **TEKNIK ANALISA DATA**

Data dari hasil pengujian efektivitas pengaruh pemberian ekstrak etanol daun salam (*Officinale var.rubrum*) Terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit dianalisa secara statistik menggunakan uji anova one way.

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil karakterisasi ekstrak ditunjukkan oleh Tabel 1. Hasil skrining fitokimia ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil karakterisasi ekstrak

No	Parameter	Hasil
1	Kadar air	4,23 %
2	Kadar sari larut air	16,95 %
3	Kadar sari larut etanol	8,33 %
4	Kadar abu total	2,28 %
5	Kadar abu tidak larut asam	0,67 %

**Tabel 2.** Hasil skrining fitokimia

No	Golongan senyawa	Keterangan
1	Flavonoid	+
2	Saponin	+
3	Tanin	+
4	Steroid	+

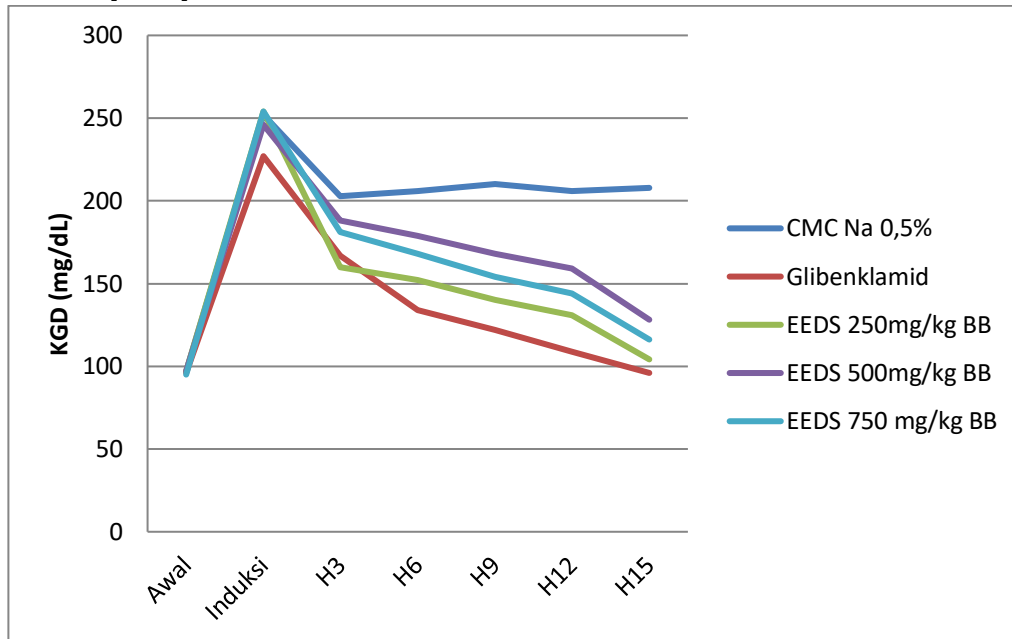
Aktivitas antidiabetes dari ekstrak daun salam ditunjukkan dengan perubahan kadar glukosa dalam darah yaitu antara sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil pengukuran kadar glukosa pada saat sebelum dan sesudah 12 hari pemberian ekstrak daun salam ditunjukkan pada Tabel 3.

Terlihat bahwa setiap kelompok EEDS 250 mg/kg bb, 500 mg/kg bb, 750 mg/kg bb dan glibenklamid 0,0026 mg pada hari ke-12 mengalami penurunan KGD yang lebih baik dibandingkan dengan hari ke-3, 6, 9. Dari hasil diatas diperoleh bahwa kelompok Na-CMC 0,5 % memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok EEDS250, 500, 750 mg/kgbb dalam menurunkan KGD. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok EEDS250, 500, 750 mg/kg bb dan glibenklamid memiliki efek antidiabetes jika dibandingkan dengan Kelompok CMC Na.

**Tabel 3.** Rata-rata setiap perlakuan pada penurunan kadar glukosa darah.

	CMC Na 0,5%	Glibenklamid	EEDS dosis 250mg/kg BB	EEDS dosis 500mg/kg BB	EEDS dosis 750mg/kg BB
<b>KGD Awal</b>	<b>97</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>97</b>	<b>95</b>
<b>KGD Induksi</b>	<b>252</b>	<b>227</b>	<b>254</b>	<b>246</b>	<b>254</b>
<b>H3</b>	<b>205</b>	<b>167</b>	<b>160</b>		<b>181</b>
<b>H6</b>	<b>206</b>	<b>134</b>	<b>152</b>		<b>168</b>
<b>H9</b>	<b>210</b>	<b>122</b>	<b>140</b>		<b>154</b>
<b>H12</b>	<b>206</b>	<b>109</b>	<b>131</b>		<b>144</b>
<b>H15</b>	<b>208</b>	<b>96</b>	<b>104</b>		<b>116</b>

**Gambar 1. : Hasil grafik penurunan pengukuran KGD pada setiap kelompok perlakuan.**



Dapat dilihat bahwa glibenklamid dosis 0,0026 mg/kgBB yang lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak dan CMC Na. Didalam glibenklamid mengandung zat aktif yang mampu mempercepat penurunan kadar glukosa darah hal ini disebabkan telah mengalami penurunan kadar glukosa darah yang sangat signifikan karena efek glibenklamid sebagai salah satu obat golongan sulfoniilurea adalah meningkatkan sensitifitas insulin oleh sel beta pankreas. Serta menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dosis 750 mg/kgBB yang efektif dibandingkan dengan ekstrak daun salam dosis 500 mg/kgBB, daun salam dosis rendah 250

mg/kg BB Dan CMC Na. Didalam daun salam mengandung zat aktif yang mampu mempercepat proses penurunan kadar glukosa darah hal ini disebabkan karena daun salam mengandung senyawa saponin, flavonoid, tanin dan steroid. Salah satu metabolit sekunder yang memberikan efek antidiabetes adalah saponin yang bekerja dengan cara menghambat kerja enzim  $\alpha$ -glukosidase inhibitor ini menghambat absorpsi glukosa pada usus halus. Sehingga berfungsi sebagai antihiperqlikemi ( penurunan kadar glukosa darah). Pengaruh saponin terhadap susunan membran sel dapat menghambat absorpsi molekul dan

menimbulkan gangguan pada tranporter glukosa sehingga akan terjadi hambatan untuk penyerapan glukosa. Tanin juga memiliki peranan dalam menurunkan kadar glukosa darah. Tanin bersifat adstrigen yang bekerja dalam membentuk lapisan dari protein selaput lendir yang melindungi usus sehingga dapat menghambat penyerapan glukosa ( Fiana Nuzulut, 2016).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan yang diinduksi dengan aloksan.
2. Pemberian ekstrak etanol daun salam memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit, tetapi tidak sebanding dengan obat sintetik (glibenklamid). Glibenklamid yang paling terbaik dalam penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.
3. Ekstak daun salam dengan dosis 750mg/kgBB adalah dosis yang paling efektif sebagai antidiabetes pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan .

### DAFTAR PUSTAKA

- Adeva-Andany MM, Perez-Felpete N, Fernandez-Fernandez C, DonapetryGarcia C, Pazos-Garcia C. Liver glucose metabolism in humans. Biosci Rep. 2016;36(6):e00416-e00416.
- Agoes, A.2010. Tanaman Obat Indonesia.Buku2. Jakarta: Salemba Medika. Hal.25–27.
- Dalimartha SI. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid3. Jakarta: TrubusAgriwidya.
- Dalimartha SI. 2008. Care Your Self Hypertension. Depok: Penebar Plus.
- Departemen Kesehatan. 1985. Cara PembuatanSimplisia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI.2005. Pharmaceutical CareUntukPenyakit Diabetes Melitus. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 1, 21-22.
- Dewi, IL. 2013. Uji aktivitasAntidiabetesEkstrakEtanol Daun Salam (*Eugenia polyantha*)

- terhadap Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hal. 3.
- Ditjen POM. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DitjenPOM. (2018).ParameterStandari Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Duarsa,R.dkk.(2020). Pengaruh Ekstrak Daun Salam (Eugina Polyantha) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Mencit ( Mus Musculus). Umi Medical Journal. Vol.5(2). Hal. 89-99
- EvansW.C. 2009. Pharmacognosy 16th Edition. New York: Elsevier.
- Gautama Agus Pribadi, "Penggunaan Mencit dan Tikus Sebagai Hewan Model Penelitian Nikotin (Skripsi), (Bogor : Program Studi Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2008), h. 15.
- Han HS, Kang G, Kim JS, Choi BH, Koo SH. Regulation of glucose metabolism from aliver-centric perspective. *Exp Mol Med.* 2016;48(3):e218-10.
- Harborne, J. B. 1987. Metode Fitokimia. Penerjemah: Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Edisi II. Bandung: Penerbit ITB. Halaman 152.



