



## UJI AKTIFITAS EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP KADAR GULA DARAH MENCIT

Rani Ardiani\*

Haris Munandar Nasution

Faisal Amin Tanjung

\*Fakultas Farmasi

Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah

Jl. Garu II A, Harjosari I, Kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara 20147

email: [raniardiani@yahoo.co.id](mailto:raniardiani@yahoo.co.id)

### Abstrak

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, alkaloid dan steroid yang merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap kadar gula darah mencit. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan mencit (*Mus musculus*) jantan sebanyak 25 ekor yang dibagi ke dalam 5 kelompok. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif, kelompok 2 sebagai kontrol positif (pembeding), kelompok 3, 4 dan 5 diberi ekstrak daun binahong dosis 100 mg/KgBB, 200 mg/KgBB dan 400 mg/KgBB. Penelitian ini dilaksanakan selama 10 hari dimana aloksan diinjeksi pada hari ke-7, pengambilan darah dan pemeriksaan kadar gula darah dilakukan pada hari ke-7 dan ke-10 menggunakan alat GCU Easy Touch. Data penurunan kadar glukosa darah yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan one way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil One Way Anova terhadap penurunan kadar gula darah antar kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan  $p < 0,05$ . Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun binahong dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit diabetes akibat induksi aloksan. Dosis optimal ekstrak daun binahong sebagai antidiabetes adalah 400 mg/KgBB.

**Kata kunci:** ekstrak daun binahong, kadar gula darah, aloksan.

### Abstract

Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) have secondary metabolite compounds such as flavonoids, saponins, alkaloids and steroids which are one of the plants that are often used for the treatment of various diseases. This study aims to determine the effect of binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on blood sugar levels of mice. This research is an experimental study using 25 male mice (*Mus musculus*) which were divided into 5 groups. Group 1 as a negative control, group 2 as a positive control (comparison), groups 3, 4 and 5 were given binahong leaf extract at a dose of 100 mg/KgBB, 200 mg/KgBB and 400 mg/KgBB. This research was conducted for 10 days in which alloxan was injected on the 7th day, blood collection and examination of blood sugar levels were carried out on the 7th and 10th days using GCU Easy Touch. The data on decreasing blood glucose levels were analyzed using one way ANOVA and followed by Tukey's test. The results of One Way Anova on the reduction of blood sugar levels between treatment groups showed a significant difference with  $p < 0.05$ . The results of this study concluded that binahong leaf extract can reduce blood sugar levels in diabetic mice due to alloxan induction. The optimal dose of binahong leaf extract as an antidiabetic is 400 mg/KgBB.



---

Key words: *binahong leaf extract, blood sugar levels, alloxan.*



## 1. PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) atau penyakit kencing manis merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah sebagai akibat adanya gangguan sistem metabolisme dalam tubuh, dimana organ pankreas tidak mampu memproduksi hormon insulin sesuai kebutuhan tubuh. DM diketahui sebagai penyakit akibat gangguan pada sistem metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein dalam tubuh. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan oleh kurangnya produksi atau resistensi sel-sel tubuh terhadap insulin. Peranan insulin dalam proses metabolisme adalah mengubah gula menjadi energi serta sintesis lemak. Keadaan insulin tubuh yang rendah mengakibatkan terjadinya kelebihan gula dalam darah yang disebut hiperglikemia (Junaidi, 2009). Salah satu tanaman yang dipercaya dapat menyembuhkan penyakit kencing manis yaitu tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki kandungan senyawa seperti saponin, flavonoid, kuinon, steroid/terpenoid, monoterpenoid, alkaloid (Damanik, 2017). Daun binahong mengandung beberapa zat seperti asam askorbat, asam oleanolik (Bastanta, 2016).

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sering digunakan oleh masyarakat di Gorontalo sebagai obat-obatan tradisional. Tumbuhan tersebut diambil beberapa pucuk untuk direbus dan air rebusannya untuk diminum. Masyarakat di Gorontalo menggunakan tanaman tersebut sebagai obat hanya berdasarkan warisan turun temurun yang kemudian dijadikan kebiasaan (Salimi, 2014).

Penelitian sebelumnya memformulasi daun binahong sebagai uji efektifitas gel terhadap luka bakar derajat dua dangkal pada marmot jantan, formulasi sediaan krim daun binahong kajian karakteristik fisika kimia dan uji iritasi kulit dan pengaruh salep ekstrak daun binahong terhadap pembentukan jaringan granulasi pada luka bakar tikus. Menurut Rochani (2007), daun binahong memiliki senyawa aktif alkaloid, saponin, dan flavonoid. Manoi (2009), menyatakan bahwa semua bagian dari tanaman binahong ini dapat dimanfaatkan sebagai obat, mulai dari batang, akar, bunga, dan daun. Namun, yang paling sering dimanfaatkan untuk kesehatan sebagai obat herbal adalah daunnya. Shabella (2012), menyatakan bahwa di kalangan masyarakat daun binahong dimanfaatkan untuk mengobati rasa nyeri, maag, sariawan, memberi stamina ekstra, melancarkan peredaran darah, dan asam urat. Selain itu mengkonsumsi binahong juga dapat mengatasi pembengkakan dan pembekuan darah, mengobati diabetes melitus, menurunkan kolesterol dan menyembuhkan luka.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka penulis ingin menguji efektifitas ekstrak daun binahong terhadap kadar gula darah mencit.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Persiapan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun binahong. Daun binahong (*Anredera cordifolia*(Ten.) Steenis) yang masih segar dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan cara mencuci dengan air bersih yang mengalir lalu ditiriskan dan ditimbang berat basahnya, dikeringkan dilemari pengering, Simplisia dianggap kering apabila diremas hancur. Selanjutnya dihaluskan



menggunakan blender sehingga menjadi serbuk halus, diayak dan ditimbang kemudian serbuk simplisia disimpan dalam wadah yang baik. Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk simplisia sebanyak (500 gram) dimasukkan kedalam bejana kemudian dituangkan 75 bagian (3750 ml) cairan penyari etanol lalu ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk-aduk sesekali. Setelah 5 hari disaring atau diperas. Ampasnya dimasukkan kembali kedalam bejana dituangkan 25 bagian (1250 ml) cairan penyari etanol kemudian bejana ditutup. Dibiarkan ditempat sejuk terlindung dari cahaya 2 hari kemudian disaring. Kemudian, maseratdipekatkan dengan alat *Rotary evaporator* lalu ditimbang. Ekstrak kental yang diperoleh disuspensikan dengan CMC 0,5%, sehingga diperoleh suspensi ekstrak binahong yang kemudian akan dibuat berbagai dosis. Dosis yang digunakan pada suspensi ekstrak binahong yaitu 100; 200; 400 mg/kgBB.

## 2.2 Hewan Uji

Penelitian ini menggunakan mencit (*Mus musculus*) jantan sebanyak 25 ekor yang dibagi kedalam 5 kelompok secara random. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif, kelompok 2 sebagai kontrol positif (pembanding), kelompok 3 diberi suspensi ekstrak daun binahong dosis 100 mg/KgBB, kelompok 4 diberi suspensi ekstrak daun binahong dosis 200 mg/KgBB, kelompok 5 diberi suspensi ekstrak daun binahong dosis 400 m/KgBB.

## 2.3 Pengukuran Kadar Gula Darah

Kadar gula darah diukur sebelum diinduksi dengan aloksan sebagai kadar gula darah normal. Setelah diinduksi

dengan aloksan, kadar gula darah diukur setelah 3 hari pemberian aloksan. Kemudian kelompok hewan uji diberi perlakuan dengan pemberian CMC, ekstrak daun binahong dan insulin. Penelitian ini dilaksanakan selama 10 hari dimana aloksan diinjeksi pada hari ke-7. Pengambilan darah dan pemeriksaan kadar gula darah dilakukan pada hari ke-7 dan ke-10 menggunakan alat *GCU Easy Touch*. Semua hewan uji diukur kadar gula darah selang waktu 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360, 420 menit.

Data penurunan kadar glukosa darah yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program statistika SPSS versi 16. Beda nyata antar perlakuan diuji dengan *one way ANOVA* yang kemudian jika sebaran data homogen maka akan dilanjutkan dengan uji Tukey.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian suspensi dari ekstrak daun binahong terhadap kadar gula darah pada mencit jantan yang diinduksi dengan aloksan. Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan. Adapun alasan yang digunakan mencit diantaranya mudah didapat, mudah dalam penanganannya dan memiliki kemiripan fisiologis dengan manusia. Kadar gula darah dipengaruhi oleh sifat genetik, usia, jenis kelamin, berat badan dan faktor lingkungan. Oleh karena itu, dipilih mencit dengan jenis kelamin yang sama, usia dan berat badan mendekati sama untuk meminimalkan penyimpangan hasil penelitian.

Hewan percobaan yang digunakan diaklimatisasi selama 7 hari sebelum perlakuan tujuannya untuk menyesuaikan terhadap lingkungan percobaan dan diberi makan standart. Setelah diaklimatisasi



selama 7 hari, hewan percobaan ditimbang berat badannya untuk menyesuaikan dosis aloksan yang akan diberikan secara intraperitoneal.

Hewan percobaan dipuaskan, hal ini bertujuan untuk mempercepat penyerapan zat aktif dari suspensi ekstrak daun binahong. Setelah itu darah diambil untuk pemeriksaan gula darah awal sebelum mencit diberi perlakuan sehingga dapat dibandingkan dengan kadar gula darah setelah diberi perlakuan. Penentuan kadar gula darah mencit dilakukan dengan menggunakan alat digital, yaitu *Easy Touch*. Alat ini digunakan untuk menentukan kadar gula darah karena lebih praktis dalam pengerjaannya, membutuhkan darah yang sedikit dan kadar gula darahnya cepat terbaca. Prinsip kerja alat ini adalah berdasarkan reaksi enzimatis. Enzim yang berperan dalam reaksi ini adalah enzim glukosa oksidase dan peroksidase. Glukosa dengan adanya oksigen akan dioksidasi oleh enzim glukosa oksidase membentuk hidrogen peroksida dan asam glukoronat. hidrogen peroksida yang terbentuk akan mengoksidasi kromogen (pembentuk warna) dengan bantuan enzim peroksidase membentuk kromogen teroksidasi yang berwarna yang dibaca sebagai kadar glukosa darah. Selain menggunakan alat ini kadar glukosa darah juga dapat ditentukan dengan alat spektrofotometer, tetapi pengerjaannya lebih rumit dan membutuhkan darah yang lebih banyak (Hones, *et al.*, 2008).

Hewan percobaan dilanjutkan dengan menginduksi semua hewan percobaan menggunakan penginduksi aloksan secara intraperitoneal. Penginduksi yang digunakan adalah aloksan yang absorbsinya cepat mencapai pankreas. Aloksan lazim digunakan karena cepat

menimbulkan hiperglikemik dalam waktu 2 sampai 3 hari.

Aloksan merupakan salah satu agen oksidan yang menyebabkan kerusakan peroksidatif pada membran sel pankreas. sel beta pankreas. Sel beta pankreas sensitif terhadap stres oksidatif sehingga ROS yang berlebihan menyebabkan penurunan jumlah *glutathion peroksidase* pankreas (GSH). Hal ini menyebabkan terganggunya status redoks pada sel beta pankreas sehingga terjadi disfungsi sel beta (Moustafa, 2003). Kadar insulin yang dihasilkan turun sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia). Novorapid sebagai obat penurun kadar gula darah dipilih sebagai terapi pembanding ekstrak daun binahong karena novorapid merupakan obat buatan manusia yang bentuknya mirip dengan insulin manusia. Mekanisme kerja novorapid adalah membantu glukosa atau gula darah masuk kedalam sel, sehingga tubuh bisa mengubah glukosa menjadi energi.

Pemberian suspensi ekstrak daun binahong terhadap penurunan gula darah mencit jantan yang telah diinduksi aloksan, dilakukan pengukuran kadar gula darah mencit jantan menggunakan alat Glukometer (*Easy Touch*). Hasil rata-rata penurunan kadar glukosa darah dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rata-rata kadar gula darah mencit

setiap 30 menit selama 7 jam

Pengamatan	CM C 0,5 %	EDB 100 mg/k gBB	EDB 200 mg/k gBB	EDB 400 mg/k gBB	Kontrol posisi tif
sebelum induksi	81,4	79,8	92,8	92,8	95,4

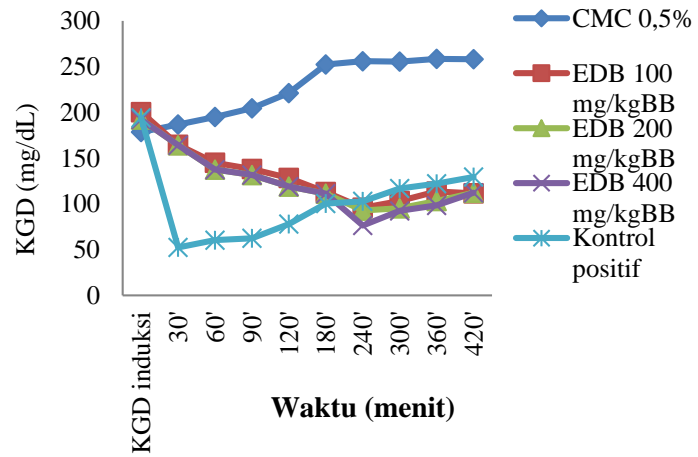


setelah induksi	178,6	200,4	192,2	192,2	194,2
30'	186,8	164,6	164,2	164,2	52,4
60'	195	145	137,6	137,6	60,4
90'	204,6	138,2	131,6	131,6	62,4
120'	223,2	129,2	120,6	116,2	78,4
180'	252,4	113	111,2	111,2	100,4
240'	256	95,8	92,8	76,4	102,8
300'	255,6	103,2	95,2	92,4	116,8
360'	258,6	113,6	103,2	98,4	122,2
420'	258,2	111,6	112,2	112,2	129,4

Ket: EDB = Ekstrak daun binahong

Hasil rata-rata kadar gula mencit menunjukkan penurunan kadar gula darah mencit hingga kembali normal kecuali pemberian suspensi CMC 0,5% (kontrol negatif) tidak menunjukkan penurunan kadar gula darah. Hal ini diakibatkan oleh tidak adanya zat aktif di dalam suspensi CMC 0,5% (kontrol negatif). Sedangkan pemberian ekstrak daun binahong memiliki zat atau senyawa metabolit sekunder yang dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat grafik rata-rata kadar gula darah vs waktu dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



**Gambar 1.** Grafik rata-rata penurunan kadar gula darah

Hasil grafik pada Gambar 1 diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara penurunan kadar gula darah setiap masing-masing perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun binahong mengandung alkaloid, flavonoid, dan polifenol yang memiliki efek farmakologi sebagai antidiabetik dan hipoglikemik (Maryuni, 2002). Kedua efek tersebut dapat menurunkan kadar gula darah dan akan menurunkan resiko terjadinya stres oksidatif pada sel dan jaringan sehingga diharapkan daun binahong dapat dikembangkan sebagai fitofarmaka terapi alternatif bagi penderita diabetes.

Mekanisme kerja ekstrak daun binahong kemungkinan besar dapat menstimulasi sel  $\beta$  pankreas yang masih berfungsi untuk meningkatkan pelepasan insulin sehingga dapat digunakan sebagai pilihan terapi pada DM tipe 2 dimana sel-sel  $\beta$  masih bekerja cukup aktif. Pada penelitian ini, pemberian ekstrak daun binahong dapat menurunkan kadar gula darah mencit dengan DM tipe 1, kemungkinan karena pada kondisi ini sel  $\beta$





pankreas yang berfungsi masih cukup sehingga produksi insulin belum terlalu terganggu. Kerusakan ini dapat lebih parah dengan penambahan waktu penelitian karena luasnya komplikasi pada DM berkorelasi dengan konsentrasi gula darah sehingga glukosa berlebih diduga menjadi penyebab utama kerusakan jaringan (Rahbani-Nobar, 1999). Hiperglikemia juga terlibat dalam proses pembentukan radikal bebas (Droge, 2002). Hiperglikemia yang terjadi pada DM menyebabkan autooksidasi glukosa, glikasi protein, dan aktivitas jalur metabolisme poliol yang selanjutnya mempercepat pembentukan senyawa oksigen reaktif tersebut dapat meningkatkan modifikasi lipid, DNA, dan protein pada berbagai jaringan (Uneno, 2002).

#### 4. KESIMPULAN

Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki aktifitas sebagai antidiabetes pada dosis yang efektif dalam menurunkan kadar gula darah yaitu dosis 400 mg/Kg BB.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arif M, Kuspuji T, Rakhmi S, Wahtu IW, Wiwiek S, Anantha DT *et al.* 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi ke-3. Jakarta. Media Aesculapius. Hal. 581-6.
- Bastantan Riski. (2016). Efek Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Jumlah Sel Radang Luka Bakar Derajat II Tikus *Sprague dawley*. Uin Syarif Hidayatullah. Jakarta. Hal. 2.
- Damanik Damayanti Desy. (2017). Formulasi Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Medan. Hal. 1-2.
- Gustaviani R. 2007. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus*. Dalam: Sudoyo AW., Setiyohadi B., Alwi I., Simadibrata MI. (eds) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi 4. Jakarta. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal. 1867, 1857-9.
- Junaidi Iskandar. (2009). *Kencing Manis*. Jakarta. Kelompok Gramedia.
- Moustafa, S. A. (2003). Toxic effects of alloxan in the rat. Mechanism and protection with zinc. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. Hal. 1-13.
- Shabella, R. (2012). *Terapi Daun Binahong*. Cetakan Ke-1. Klaten. Cable book.
- Salami K Yuszda. (2014). Kajian Senyawa Antioksidan Dan Antiinflamasi Tumbuhan Obat Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Gorontalo. Hal. 1-2.