

## **EFEK TEH BINAHONG (ANREDERA CORDIFOLIA (TEN.) STENNIS) TERHADAP PENURUNAN GULA DARAH**

### **EFFECT OF BINAHONG TEA (ANREDERA CORDIFOLIA (TEN.) STENNIS) ON THE REDUCTION OF BLOOD GLUCOSE**

Muflih Muflih<sup>1\*</sup>, Fajarina Lathu Asmarani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta

<sup>1\*</sup> muflih@respati.ac.id

\*penulis korespondensi

#### **Abstrak**

Penyakit diabetes mellitus membutuhkan pengobatan jangka panjang dan menjadi beban pembiayaan perawatan menjadi lebih mahal. Penanganan alternative dan murah dari diabetes mellitus salah satunya adalah dengan memanfaatkan olahan teh dari daun tanaman binahong (*Anredera cordifolia*). Tujuan penelitian ini adalah membuktikan efektivitas penurunan gula darah dengan memanfaatkan teh daun binahong. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode quasy experimental untuk mengidentifikasi perubahan kadar gula darah sebelum dan 2 jam setelah pemberian rebusan daun binahong. Penelitian ini dilaksanakan di bulan Juli-Agustus 2019 kepada 27 responden populasi yang termasuk kelompok berisiko diabetes mellitus. Hasil uji coba terlihat bahwa terdapat penurunan gula darah sebelum dan 2 jam PP pada kelompok TR namun sebaliknya pada kelompok lainnya dan terdapat perbedaan nilai kadar gula darah pre test antara kelompok RO – TO dan pada data pos test terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok RO – TO dan TR – TO. Kesimpulan penelitian ini adalah teh binahong terbukti dapat menekan kenaikan kadar gula darah dan menjadi bagian dari pencegahan penyakit diabetes mellitus

**Kata kunci: Alternatif; Diabetes Mellitus; Herbal; Keperawatan**

#### **Abstract**

Diabetes mellitus requires long-term treatment and becomes a burden of funding more expensive care. One alternative and inexpensive treatment for diabetes mellitus are to utilize processed tea from the leaves of the binahong plant (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis). The purpose of this study is to prove the effectiveness of reducing blood sugar by utilizing binahong leaf tea. This research is a quantitative research using quasi-experimental method to identify changes in blood sugar levels before and 2 hours after administration of binahong leaf decoction. This research was conducted in July-August 2019 to 27 population respondents who were at risk of diabetes mellitus. The trial results showed that there was a decrease in blood sugar before and 2 hours PP in the TR group but vice versa in the other groups and there were differences in the pre-test blood sugar levels between the RO-TO group and in the post-test data there were significant differences between the RO-TO groups and TR-TO. The conclusion of this research is that Binahong tea has been proven to be able to suppress the increase in blood sugar levels and be a part of the prevention of diabetes mellitus.

**Keywords: Alternative; Diabetes Mellitus; Herbs; Nursing**

## 1. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan Diabetes Mellitus (DM) saat ini menjadi masalah kesehatan yang semakin tahun jumlahnya semakin meningkat. Jumlah penderita DM di dunia mengalami peningkatan setiap tahunnya, dari 346 juta tahun 2004 dan angka ini meningkat 4.4% pada tahun 2030 (Wild, Roglic, Green, Sicree, & King, 2004). Indonesia menjadi urutan keempat dalam jumlah penderita DM di dunia. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan penderita DM di Indonesia pada tahun 2003 sebanyak 13,7 juta dan diperkirakan mencapai 20,1 juta jiwa pada tahun 2030 (Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia, 2011).

Pengobatan DM dilakukan dalam jangka waktu yang lama yakni seumur hidup (Bertalina & Purnama, 2016) dan membutuhkan biaya yang cukup banyak (Andayani, 2006; Hartanto & Mulyani, 2017). Selain itu, kekhawatiran dari masyarakat tentang efek samping obat yang dikonsumsi dalam jangka waktu lama, sehingga mempengaruhi tingkat kepatuhan pengobatan (Tombokan, Rattu, & Tilaar, 2015). Masalah tersebut dapat memicu potensi kesulitan untuk melakukan pengendalian peningkatan kejadian DM. Oleh karena itu perlu dilakukan intervensi yang dirasakan murah dan mudah didapatkan.

Tindakan yang dapat dilakukan terkait dengan masalah penyakit DM di masyarakat diantaranya adalah meningkatkan kesadaran untuk meningkatkan pengetahuan dan perawatan alternatif guna mengontrol kadar gula darah. Perawatan alternatif yang dapat dilakukan dengan pengelolaan produk olahan daun tanaman binahong, selain tindakan keperawatan terapi bekam yang telah umum dilakukan di masyarakat (Agung, Muflih, & Damayanti, 2018). Beberapa hasil penelitian pada hewan coba menunjukkan bahwa ekstrak tanaman binahong dapat membantu mengontrol bahkan menurunkan kadar gula darah (Djamil, Winarti, Zaidan, & Abdillah, 2017; Makalalag, Wullur, & Wiyono, 2013; Sukandar, Qowiyyah, & Larasari, 2011). Namun, hasil uji coba pada manusia sehat belum banyak di ditemukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mengidentifikasi efektivitas penurunan gula darah dengan terapi olahan tanaman binahong pada manusia sehat.

## 2. MATERIAL DAN METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dan metode Quasy experimental one group pre post test. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Yogyakarta pada bulan Juli – Agustus 2019. Penelitian ini dilakukan pada 27 responden (11 Laki-laki dan 16 perempuan). Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah kadar gula darah. Kadar gula darah diukur pada saat kondisi puasa selama 10 jam (pre test) dan 2 jam setelah diberikan konsumsi teh dan atau makanan paket nasi. Kadar gula darah responden diukur pada 3 kondisi yang berbeda. Kondisi pertama disebut dengan kelompok teh dan nasi (Teh and Rice/TR). Kondisi kedua disebut dengan kelompok nasi (Rice Only/RO). Kondisi ketiga disebut dengan kelompok Teh (Teh Only/TO).

Kriteria sampel, klien yang berusia dewasa dan tidak memiliki riwayat hipoglikemi. Klien memiliki kebiasaan mengkonsumsi menu makanan tinggi karbohidrat, dan kurang olahraga. Teknik sampling yang digunakan adalah quota sampling dengan tetap mengacu pada kriteria sampel penelitian.

Peneliti pada penelitian ini menggunakan binahong yang sudah terdaftar POM TR : 163-194-561, untuk menjamin keamanan bagi responden. Setiap sajian teh terdapat 2 gram binahong yang diseduh dengan air hangat 200 ml. Teh didiamkan sekitar 5 menit ebelum dikonsumsi. Kadar paket nasi yang diberikan adalah 150 gram. Analisa bivariat data numerik diawali dengan

uji kenormalitasan. Uji hipotesis statistik yang digunakan adalah Pearson Product Moment Test, Paired T Test, Wilcoxon Signed Ranks Test, dan Independent T Test.

Pada penelitian ini, peneliti memperhatikan aspek etika penelitian meliputi menghormati harkat dan martabat manusia, prinsip keadilan, prinsip beneficence dan Informed Consent. Sebelum pengambilan data, dilakukan pengisian informed consent.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Pada tabel 1 terlihat bahwa rerata usia responden adalah remaja akhir dan nilai IMT dalam kategori normal. Pada penelitian ini, responden yang digunakan adalah berusia rerata remaja akhir dengan pertimbangan secara fisiologis. Asumsinya adalah tidak ada masalah kesehatan yang mempengaruhi metabolisme kadar gula darah, walaupun pada kedua nilai tersebut ditemukan nilai minimum dan maksimum IMT yang tidak termasuk dalam kategori normal. Hal ini diperkuat dengan nilai signifikansi dari uji korelasi antara usia, berat badan, tinggi badan dan IMT dengan nilai selisih perbedaan kadar gula darah yang semuanya  $>0.05$ . Artinya bahwa variabel usia, berat badan, tinggi badan dan IMT tidak berhubungan dengan nilai selisih kadar gula darah.

Pada tabel 2 terlihat bahwa nilai kadar gula darah puasa dan 2 jam setelah intervensi semua berdistribusi normal kecuali kelompok nilai TO post test. Nilai standar deviasi dan standar error mean tertinggi pada kelompok nilai RO pre dan post test. Hal ini terjadi karena ada perbedaan nilai minimum dan maksimum yang cukup jauh pada kelompok nilai RO. Keadaan ini dapat dipicu karena kondisi variabel perancu yang mempengaruhi kadar gula darah yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti, seperti stres, pola makan, metabolisme basal, dan lainnya.

Tabel 1. Distribusi frekuensi usia, berat badan, tinggi badan responden dan uji korelasinya dengan nilai selisih kadar gula darah.

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Nilai r	Nilai P
Usia (tahun)	22.00	32.00	23.70	1.86	0.052	0.644
Berat Badan (kg)	40.00	85.00	56.59	10.98	-0.148	0.188
Tinggi Badan (cm)	150.00	178.00	160.81	6.29	-0.079	0.485
IMT	16.02	29.38	21.79	3.36	-0.134	0.233

Keterangan: IMT= Indeks Massa Tubuh; \*)Pearson Product Moment Test

Tabel 2. Nilai tendency central kadar gula darah puasa dan 2 jam PP

Group	Minimum	Maximum	Median	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Normality Test <sup>*)</sup>
Pre test (Kadar Gula Darah Puasa)							
TR	71.00	102.00	88.00	87.81	7.51	1.444	0.526
RO	71.00	114.00	87.00	88.70	11.36	2.186	0.173
TO	73.00	95.00	83.00	83.85	5.99	1.152	0.487
Post Test (2 Jam setelah intervensi)							
TR	81.00	118.00	95.00	95.63	9.17	1.763	0.601
RO	49.00	120.00	101.00	94.22	15.63	3.007	0.057
TO	71.00	123.00	80.00	83.63	10.70	2.059	0.000

Keterangan: TR= Teh and Rice Group; RO= Rice Only Group; TO= Teh Only Group;

<sup>\*)</sup>Shapiro-Wilk Test

Tabel 3. Uji signifikansi perbedaan kadar gula darah puasa dan 2 jam setelah intervensi

Group	Pre Test		Post Test		Mean Difference		Std. Error Mean	95% CI		P-value 2 tailed
	Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev		Lower	Upper	
TR	87.81	7.51	95.63	9.17	7.82	12.49	2.41	2.88	12.79	0.003 <sup>1)</sup>
RO	88.70	11.36	94.22	15.63	5.52	18.11	3.49	1.65	12.69	0.125 <sup>1)</sup>
TO	83.85	5.99	83.63	10.70	0.23	11.47	2.21	4.76	4.314	0.166 <sup>2)</sup>

Keterangan: TR= Teh and Rice Group; RO= Rice Only Group; TO= Teh Only Group; 1) Paired T Test; 2) Wilcoxon Signed Ranks Test.

Pada tabel 3 terlihat bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah sebelum dan 2 jam setelah intervensi pada kelompok TR secara signifikan dan RO tetapi tidak signifikan. Namun sebaliknya pada kelompok TO. Hal ini dapat dilihat dari nilai perbedaan rata-rata pada ketiga kelompok. Pada kelompok TR dan RO terjadi peningkatan kadar gula darah sebesar 7.82 dan 5.52, sedangkan pada kelompok TO terjadi peningkatan kadar gula darah hanya 0.23. Pada kelompok RO, rentang nilai 95% CI lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok TR, bahkan pada kelompok TO nilainya paling kecil. Artinya konsumsi teh binahong dapat menekan kenaikan kadar gula darah 2 jam setelahnya.

Tabel 4. Uji signifikansi perbedaan data kadar gula darah berdasarkan kelompok nilai

Group	Mean Difference		95% CI		P-value 2 tailed
	Mean	Std. Error	Lower	Upper	
Pre test (Kadar Gula Darah Puasa)					
TR – RO	-0.889	2.34	-5.54	3.76	0.705
RO – TO	4.852	2.34	0.20	9.50	0.041
TR – TO	3.963	2.34	-0.69	8.61	0.094
Post Test (2 Jam PP)					
TR – RO	1.407	3.31	-5.17	7.99	0.671
RO – TO	10.593	3.31	4.01	17.17	0.002
TR – TO	12.000	3.31	5.42	18.58	0.001

Keterangan: TR= Teh and Rice Group; RO= Rice Only Group; TO= Teh Only Group; Independent T Test.

Pada tabel 4 terlihat bahwa perbedaan nilai kadar gula darah pre pada kelompok RO-TO dan pada data pos test terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok RO – TO dan TR – TO. Hal ini menandakan bahwa pada kelompok yang diberikan teh daun binahong memberikan efek penurunan kadar gula darah.

Hasil penelitian ini menguatkan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil yang sama pada hewan coba (Djamil et al., 2017; Makalalag et al., 2013; Sukandar et al., 2011). Penggunaan daun binahong yang dikombinasikan dengan daun sirsak juga menunjukkan efek yang sama (Fatmala, Apriyanto, & Nurbaiti, 2018). Penelitian lain pada hewan coba didapatkan dosis optimal ekstrak etanolik daun binahong yang memberikan efek antidiabetes adalah 50 mg/KgBB (Indarto, 2014). Hasil penelitian lain dengan menggunakan metode yang berbeda pada wanita dewasa yakni menggunakan rebusan daun binahong sebanyak 155g/70kgBB untuk pengukuran kadar gula darah puasa, menunjukkan penurunan yang signifikan (Sudirman & Kusumastuti, 2018).

Kandungan bahan aktif pada daun binahong yang diduga kuat dapat membantu menurunkan kadar gula darah diantaranya adalah saponin, flavonoid, steroid/triterpenoid, dan kumarin (Andriyani, Hanapi, & Fasya, 2014; Astuti, Sakinah, Andayani, & Risch, 2011; Djamil, Winarti, & Ernie, 2009; Djamil et al., 2017; Sukandar et al., 2011). Daun binahong juga

mengandung antioksidan, asam askorbat, total fenol yang cukup tinggi, asam oleanolik dan protein tinggi yang mampu menstimulasi produksi nitrit oksida yang diberi nama ancordin (Chuang, Lin, & Hou, 2007). Senyawa yang telah diisolasi dari daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore Steenis) merupakan golongan senyawa alkaloid. Hasil analisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis, FTIR dan LCMS diduga merupakan senyawa alkaloid betanidin (C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub>). Hasil uji sitotoksik terhadap ekstrak etanol dan alkaloid total daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) masing-masing menunjukkan sifat sangat sitotoksik dan sitotoksik dengan harga LC50 yaitu 4,593 ppm dan 85,583 ppm (Marwoko, Fachriyah, & Kusriani, 2013).

Adanya kandungan zat-zat tersebut, daun binahong memiliki banyak khasiat diantaranya yaitu luka bakar, jerawat, nafsu makan kurang, melancarkan haid, menjaga stamina tubuh, muntah darah, kencing manis, sesak nafas, patah tulang, gatal-gatal, maupun gejala penyakit liver. Masyarakat mempercayai dan telah membuktikan bahwa daun binahong dapat digunakan sebagai obat diabetes, sehingga penggunaan daun binahong sebagai obat diabetes dan hipertensi sudah menjadi tradisi (Astuti et al., 2011; Garmana, Sukandar, & Fidrianny, 2016; Leliqia, Sukandar, & Fidrianny, 2017; Sukandar et al., 2011).

Mekanisme kerja daun binahong terhadap penurunan kadar gula darah diketahui. Ekstrak daun binahong sebagai anti-diabetes bekerja dengan aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase, menginduksi sekresi insulin dan meningkatkan fungsi insulin (Djamil, Winarti, Syamsudin, & Rasna, 2015). Selain itu, daun binahong memiliki aktifitas penghambat  $\alpha$ -amilase dan Dipeptidyl peptidase IV (Elya et al., 2015).

Keamanan penggunaan olahan daun binahong dalam pengendalian kadar gula darah telah diteliti dan dinyatakan aman. Hal ini telah dibuktikan bahwa hasil penelitian akut dan sub-kronis dari ekstrak etanol daun binahong tidak menunjukkan tanda-tanda atau kelainan toksik, sehingga dianggap aman untuk penggunaan medis (Salasanti, Sukandar, & Fidrianny, 2014)

#### 4. KESIMPULAN

Hasil uji coba teh herbal binahong terlihat bahwa perbedaan nilai kadar gula darah pre pada kelompok RO-TO dan pada data pos test terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok RO – TO dan TR – TO (tabel 4) dan terdapat penurunan gula darah sebelum dan 2 jam PP pada kelompok TR, dan berbeda pada kelompok lainnya (tabel 3). Pada kelompok yang diberikan teh daun binahong memberikan efek penurunan kadar gula darah. Tanaman binahong telah dikenal memiliki khasiat penyembuhan yang memiliki senyawa saponin, flavonoid, steroid/triterpenoid, dan kumarin yang dapat menurunkan kadar gula darah dengan cara kerja menghambat enzim  $\alpha$ -glukosidase, menginduksi sekresi insulin dan meningkatkan fungsi insulin,  $\alpha$ -amilase dan Dipeptidyl peptidase IV. Olahan teh dari daun dapat dijadikan alternatif perawatan yang terjangkau oleh masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung, S. D. I. D. A., Muflih, M., & Damayanti, S. (2018). Pengaruh Bekam Basah Pada Remaja Dengan IMT Normal Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan Aisyiyah*, 14(2), 140–146.
- [2] Andayani, T. M. (2006). Analisis Biaya Terapi Diabetes Mellitus Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(3), 130–135.
- [3] Andriyani, A., Hanapi, A., & Fasya, A. G. (2014). Identifikasi Senyawa Flavonoid Dan

- Efek Terapi Ekstrak Etanol 70% Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Kadar Glukosa Darah Aktivitas SOD (Superoksida dismutase) Jantung Tikus Yang Diinduksi Aloksan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [4] Astuti, S. M., Sakinah, M., Andayani, R., & Risch, A. (2011). Determination of Saponin Compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Plant (Binahong) to Potential Treatment for Several Diseases. *Journal of Agricultural Science*, 3(4), 224–232. <https://doi.org/10.5539/jas.v3n4p224>
- [5] Bertalina, B., & Purnama, P. (2016). Hubungan Lama Sakit, Pengetahuan, Motivasi Pasien Dan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 329–340.
- [6] Chuang, M., Lin, Y., & Hou, W. (2007). Ancordin, The Major Rhizome Protein Of Madeira- Vine, With Trypsin Inhibitory And Stimulatory Activities In Nitric Oxide Productions. *Peptides*, 28(250), 1311–1316. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2007.04.011>
- [7] Djamil, R., Winarti, W., & Ernie, E. (2009). Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Fase n- Butanol Dari Ekstrak Metanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). In Kongres Ilmiah XVII ISFI (pp. 7–9). Universitas Pancasila.
- [8] Djamil, R., Winarti, W., Syamsudin, S., & Rasna, M. (2015). Standardization and A-Glucosidase Inhibitory of Extract from *Anredera Cordifolia* Leaves. In Proceedings of The 9th Joint Conference on Chemistry (pp. 317–321). Diponegoro University.
- [9] Djamil, R., Winarti, W., Zaidan, S., & Abdillah, S. (2017). Pharmacognosy & Natural Products Antidiabetic Activity of Flavonoid from Binahong Leaves (*Anredera cordifolia*) Extract in Alloxan Induced Mice. *Journal of Pharmacognosy & Natural Products*, 3(2), 2–5. <https://doi.org/10.4172/2472-0992.1000139>
- [10] Elya, B., Handayani, R., Sauriasari, R., Azizahwati, A., Hasyiyati, U. S., Permana, I. T., & Permatasari, Y. I. (2015). Antidiabetic Activity And Phytochemical Screening of Extracts From Indonesian Plants By Inhibition of Alpha Amylase, Alpha Glucosidase And Dipeptidyl Peptidase IV. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 18(6), 279–284. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2015.279.284>
- [11] Fatmala, U. T., Apriyanto, D. R., & Nurbaiti, N. (2018). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun *Annona Muricata* L . Dan *Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 4(2), 60–66.
- [12] Garmana, A. N., Sukandar, E. Y., & Fidrianny, I. (2016). Preliminary Study of Blood Pressure Lowering Effect of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on Wistar Rats. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 8(2), 300–304.
- [13] Hartanto, D., & Mulyani, T. (2017). Gambaran Biaya Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Oral Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(1), 109–116.
- [14] Indarto, M. R. (2014). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steens.) Terhadap Kadar Glukosa Serum Tikus Jantan Wistar Dm Tipe 2 Resistensi Insulin. Universitas Gadjah Mada.
- [15] Leliqia, P. N. E., Sukandar, E. Y., & Fidrianny, I. (2017). Overview of Efficacy, Safety And Phytochemical Study of *Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis Pharmacology OnLine, 1(April), 124–131