Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 36891-36896

Efektivitas Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Mediska Medan

Dita Fazhari Murtanto[1] , Huwainan Nisa Nasution[2]
[1]Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas MuhammadiyahSumatera Utara
[2]Departemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas MuhammadiyahSumatera Utara
Email korespondensi : ditafmurtanto@gmail.com

Published: December , 2025

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah di atas nilai normalnya yang disebabkan terganggunya kerja dan sekresi insulin. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki senyawa utama yaitu *Andrographolide* dan senyawa bioaktif lainnya seperti, *flavonoid, alkaloid*, dan *tanin polifenol* yang berperan secara signifikan mampu meningkatkan aktivitas antioksidan serta dapat menginduksi terjadinya regenerasi sel beta pankreas yang rusak. **Tujuan** : Menganalisis efektivitas ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap kadar glukosa darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2. **Metode** : Penelitian ini adalah penelitian eksperimental *pre test* dan *post test group design with control group*. Sampel merupakan penderita diabetes melitus tipe 2 yang berjumlah 28 orang yang berobat di Klinik Mediska Medan. Kelompok perlakuan diberikan ekstrak daun sambiloto dengan dosis 550 mg 2 kali 2 kapsul selama 28 hari, sementara pada kelompok kontrol diberikan plasebo selama 28 hari. **Hasil** : Hasil rata-rata kadar glukosa darah puasa pada kelompok perlakuan pada hari ke-1adalah 160,36 mg/dl dan pada hari ke-28 adalah 141,07 mg/dl, pada kelompok kontrol pada hari ke-1 adalah 160 mg/dl dan pada hari ke-28 adalah 158,71 mg/dl. Efektivitas ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap kadar glukosa darah puasa menunjukkan hasil signifikan dengan nilai p- *value* 0.001 ($p<0.05$). **Kesimpulan** : Pemberian ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2.
Kata kunci : DM Tipe 2, Kadar Glukosa Darah Puasa, Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*)

ABSTRACT

Background *: Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by increased blood glucose levels above normal values which disrupts insulin function and secretion. Sambiloto (Andrographis paniculata) has the main compound, Andrographolide, and other bioactive compounds such as flavonoids, alkaloids, and polyphenol tannins which play a significant role in increasing antioxidant activity and can induce regeneration of damaged pancreatic beta cells.* ***Purpose*** *: To analyze the effectiveness of sambiloto leaf extract (Andrographis paniculata) on fasting blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients.* ***Method*** *: This study is an experimental study with pre-test and post-test group design with control group. The sample was 28 type 2 diabetes mellitus patients who were treated at the Mediska Medan Clinic. The treatment group was given sambiloto leaf extract at a dose of 550 mg 2 times 2 capsules for 28 days, while the control group was given a placebo for 28 days.* ***Results*** *: The average fasting blood glucose levels in the treatment group on day 1 were 160,36 mg/dl and on day 28 were 141,07 mg/dl, in the control group on day 1 were 160 mg/dl and on day 28 were 158,71 mg/dl. The effectiveness of Andrographis paniculata leaf extract on fasting blood glucose levels showed significant results with a p-value of 0.001 ($p<0.05$).* ***Conclusion*** *: Administration of Andrographis paniculata leaf extract is effective in reducing fasting blood glucose levels in patients with type 2 diabetes melitus.*
Keywords: Type 2 DM, Fasting Blood Glucose Levels, Sambiloto Leaf Extract (Andrographis Paniculata)

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit serius dan juga kompleks yang dikarenakan adanya peningkatan glukosa darah yang disebabkan terganggunyakerja dan sekresi insulin. Pada kondisi

ini, pankreas tidak bisa merespon atau memproduksi hormon insulin akibatnya kadar glukosa darah mengalami peningkatansehingga dapat terjadi komplikasi jangka pendek maupun panjang.[1]

Berdasarkan data IDF (*International Diabetes Federation)* pada tahun 2021 diperkirakan ada 537 juta orang menderita diabetes diseluruh dunia. Prevalensi diabetes secara global pada usia 20-79 tahun ditetapkan pada populasi dunia PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) 2021
diperkirakan sekitar 10,5%, 10,8% pada pria dan 10,2% pada wanita.[2] Insidensi terjadinya diabetes melitus di Indonesia menurut hasil Riskesdas 2018 berdasarkan hasil diagnosis dokter pada usia ≥ 15 tahun adalah 2%. Diperkirakan angka kejadian diabetes pada tahun 2045 akan mengalami peningkatan sebesar 46%.[3]

Pada penderita diabetes melitus terapi farmakologis seperti insulin diperlukan untuk dapat mengontrol kadar glukosa darah mengarah ke nilai normal untuk dapat mencegah terjadinya berbagai komplikasi. Selain dari obat-obatan kini ada juga obat- obatan herbal antidiabetik seperti daun sambiloto (*Andrographis panniculata*). Ekstrak herbal daun sambiloto merupakan salah satu dari 30 tanaman herbal yang menjadi fokus pengembangan serta penelitian di Indonesia. Ekstrak sambiloto berkhasiat sebagai hipoglikemik dengan cara mencegah absorbsi glukosa dari usus, dengan cara mengonsumsinya sebelum makan.[4,5]

Senyawa utama yang terdapat di dalam daun sambiloto ialah *Andrographolide* yang memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai antikanker, antimikroba, antioksidan, antivirus, antidiabetes dan juga anti inflamasi.[6] Penurunan glukosa darah oleh ekstrak daun sambiloto dikarenakan oleh senyawa-senyawa aktif atau senyawa bioaktif yang terdapat didalam sambiloto berupa antioksidan seperti, *flavonoid, alkaloid*, dan *tanin polifenol* yang berperan secara signifikan mampu meningkatkan aktivitas antioksidan serta dapat menginduksiterjadinya regenerasi sel beta pankreas yang rusak.[7]

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2012 dengan pengujian kapsul daun sambiloto (*Andrographis panniculata*) 550 mg dengan dosis yang dipakai pada penelitian adalah dosis yang telah dipakai di masyarakat secara empirik yaitu 2 kali 2 kapsul dalam sehari sebesar 2.200 mg selama 5 minggu dengan *wash out* 1 minggu setelah 2 minggu penelitian, pada uji statistik pada penelitian ini terlihat kadar glukosa darah puasa mengalami penurunan dengan selisih rerata kadar glukosa 13,47 mg/dL namun tidak bermakna.[8] Penelitian lain dengan pengujian ekstrak daun sambiloto (*andrographis panniculata)* pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan dengan dosis 100 mg, 200 mg, 400 mg, dan 200 mg sambiloto + 0,9 glibencamid selama 21 hari menunjukkan terjadinya penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan dengan uji statistik menunjukkan bahwa konsentrasi sambiloto pada setiap kelompok berpengaruh dengan nilai p *value* 0,005 ($p < 0,01$).[9]

METODE

Pada penelitian ini dilakukan dengan metode quasi eksperimental dan rancangan *pre test and post tes group design with control group*. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan ekstrak daun sambiloto pada kelompok perlakuan dengan dosis 550 mg selama 28 hari dan plasebo berupa kapsul yang diisi dengan tepung *cassava* selama 28 hari. Efektivitas perlakuan dilihat pada perbedaan adanya penurunan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikanperlakuan.

Penelitian ini dilakukan mulai dari Juli-Agustus 2024. Penelitian ini dilaksanakan diKlinik Mediska di jalan Cendana No.2, Kota Medan Sumatera Utara. Populasi pada penelitian ini adalah pasien rawat jalan yang berusia 35-55 tahun yang berobat ke Klinik Mediska. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat di Klinik Mediska di Kota Medan, dengan jumlah 28 (14 orang kelompok perlakuan dan14 orang kelompok kontrol).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Data Demografi Jenis KelaminSampel di Klinik Mediska Medan

			Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Jenis Kelamin	**Laki-Laki**	**N**	5	4
		%	35,7%	28,6%
	Perempuan	**N**	9	10
		%	64,3%	71,4%

Tabel 2 Data Demografi Usia Sampel diKlinik Mediska Medan kelompok kontrol, *pre test* dan *post test* menunjukkan data berdistribusi normal.

Kategori Usia	Kelompok Perlakuan [N (%)]	Kelompok Kontrol [N (%)]
35-44 Tahun	4 (28,57%)	4 (28,57 %)
45-54 Tahun	10 (71,43)	10 (71,43%)

Tabel 3 Hasil Rata-Rata Kadar GlukosaDarah Puasa

Variabel	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Pre-test **ıg/dL± SD)**	160,36 (±19,15)	160 (±22,19)
Post-test **ıg/dL± SD)**	141,07 (±18,38)	158,71 (±22,07)

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kadar Glukosa Darah Kelompok Kontrol danKelompok Perlakuan

	Kadar Glukosa Darah Puasa	p-*value*
Kelompok Perlakuan	*Pre-test* hari ke-1	0.236
	Post-test hari ke-28	0.562
Kelompok Kontrol	*Pre-test* hari ke-1	0.125
	Post-test hari ke-28	0.058

Berdasarkan tabel 4 diatas didapatkanhasil uji normalitas *shapiro wilk* kadar glukosa darah puasa kelompok perlakuan dan Kelompok Kontrol

Tabel 5 Hasil Uji *Paired T-Test*

	p-*value*
Kelompok Perlakuan	0.001
Kelompok Kontrol	0.066

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah diberikan ekstrak sambiloto (*Andrographis Paniculata*). Sedangkan pada kelompok kontrol, rata-rata kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah diberikan plasebo menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

DISKUSI

Berdasarkan data demografi penelitian ini, perempuan merupakan mayoritas sampel yang menderita diabetes melitus tipe 2 dengan persentase 71.43% pada kelompok kontrol dan pada kelompok perlakuan dengan persentase 64.29%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menemukan bahwa 59% sampel perempuan memiliki diabetes melitus tipe 2.[10] Menurut penelitian lain yang dilakukan, menunjukkan bahwasanya adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kadar glukosa darah puasa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sampel perempuan memiliki risiko terkena diabetes melitus tipe 2 sebanyak 2,777 kali lebih besar dibandingkan dengan reseponden laki-laki. Menurut peneliti, perempuan lebih berisiko terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2 dibanding laki-laki. Sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome),* paska menopause yang mengakibatkan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat adanya proses hormonal tersebut sehingga perempuan berisiko menderita penyakit diabetes melitus tipe 2 lebih besar. [11]

Rata-rata usia sampel terbanyak padapenelitian ini yaitu pada rentang usia 45-54 tahun dengan persentase 71,43% pada masing-masing kelompok. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rizky Rohmatulloh V, *et.al* diketahui bahwa terdapat lebih banyak pasien berusia ≥ 45 tahun yang menderita diabetes melitus tipe 2 yaitu sebanyak 81 pasien (93,1%) dan lebih sedikit pasien yang menderita diabetes melitus berusia <45 tahun yaitu sebanyak 6 pasien (6,9%).[12] Menurut penelitian lainnya, dengan adanya peningkatan umur, maka intoleransi terhadap glukosa akan mengalami peningkatan. Para ahli juga sepakat, bahwa risiko terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 akan meningkat mulai usia 45 tahun ke atas. Semakin bertambahnya usia maka individu akan mengalami penyusutan sel β pankreas yang progresif, sehingga hormon yang dihasilkan terlalu sedikit dan menyebabkan kadar glukosa naik.[13]

Dalam penelitian ini, rata-rata kadar glukosa darah puasa kelompok perlakuan pada hari ke-1 adalah 160,36 mg/dl, dan pada hari ke-28 adalah 141,07 mg/dl. p-*value* sebesar 0.001 (p<0,05)

menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok perlakuan. Sementara kadar glukosa darah puasa rata-rata kelompokkontrol pada hari ke-1 160 mg/dl dan pada hari ke-28 adalah 156,64 mg/dl dengan p- *value* 0.066 ($p<0,05$) yang menunjukkan hasilnya tidak signifikan secara statistik. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Azizah, *et al* yang meneliti penggunaan ekstrak daun sambiloto (*Andrographis Paniculata*) dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB memiliki efek antidiabetes pada tikus putih (*Rattus Norvegicus)* jantan yang diinduksi aloksan. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) 400 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa tikus (*Rattus Norvegicus)* jantan secara signifikan dengan nilai $p=0.000$ ($p<0.05$).[14] penelitian lain yangdilakukan oleh Nizmawardini, meneliti efek dari ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan dosis 550 mg menggunakan metode *double-blind randomized controlled trial cross-over design* menunjukkan didapatkan selisih rerata kadar glukosa darah puasa paska terapi14 hari pada kelompok sambiloto mengalamipenurunan sebesar 13,47 mg/dL untuk glukosa darah puasa tetapi tidak signifikan, dalam penelitian ini kadar glukosa darah 2 jam setelah makan mengalami penurunan yang signifikan dengan p-*value* 0,001.[8] Hasilpenelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Nurul Azizah, tetapi pada penelitian yang dilakukan Nizmawardini didapatkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini diduga karena pada penelitian Nizmawardini terdapat perbedaan sampel penelitian dengan rentang umur yang lebih luas.

KESIMPULAN

1. Rata-rata kadar glukosa darah puasa padakelompok perlakuan sebelum diberikan perlakuan adalah 160.36 mg/dl, dan pada kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan adalah 160 mg/dl.
2. Rata-rata kadar glukosa darah puasa padakelompok perlakuan setelah diberikanadalah 141,07 mg/dl, dan pada kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan adalah158,71 mg/dl.
3. Ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) efektif dalam menurunan kadar glukosa darah puasa pada pasiendiabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

PERKENI. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Glob Initiat Asthma*. Published online 2021:46. www.ginasthma.org.

International Diabetes Federation,2021, https://idf.org/. Accessed 20agustus 2023.

Kemenkes RI. Hasil riset kesehatan dasar tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*. 2018;53(9):1689-1699.

Rafe MR. A review of five traditionally used anti-diabetic plants of Bangladesh and their pharmacological activities. Asian Pac J Trop Med [Internet]. 2017;10(10):933–9. Available from:https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2017.09.002

Widjajakusuma EC, Jonosewojo A, Hendriati L, Wijaya S, Ferawati, Surjadhana A, et al. Phytochemical screening and preliminary clinical trials of the aqueous extract mixture of Andrographis paniculata (Burm. f.) Wall. ex Nees and Syzygium polyanthum (Wight.) Walp leaves in metformin treated patients with type 2 diabetes. Phytomedicine [Internet]. 2019; 55:137–47. Available from: https://doi.org/10.1016/j.phymed.2018.07.002

Adiguna SP, Panggabean JA, Atikana A, Untari F, Izzati F, Bayu A, et al. Antiviral activities of andrographolideand its derivatives: Mechanism of actionand delivery system. Pharmaceuticals. 2021;14(11):1–20.

Saputra BA. Potensi Ekstrak Daun Sambiloto sebagai Obat Antidiabetes. Jurnal Penelitan Perawat Professional.2021;3(2):253–60.

Yaman Nizmawardini. Efekhipoglikemik kapsul sambiloto sebagai terapi tambahan pada penyandang diabetes melitus tipe 2. *Programmagister herbal.* 2012.

Wartini, Sudarmi, Agustina Intan Niken Tari. Anti-Diabetic Activity Of Sambiloto Extract (Andrographis Paniculata Ness) To Decrease Blood Glucose Level Of Aloxan-InducedDiabetic Rat. *Nusant Sukoharjo Jl LetjenS Humardani No 1 Sukoharjo, Post code.*

Rita N, Kesehatan K, Padang K. Hubungan Jenis Kelamin , Olah Raga Dan Obesitas. J Ilmu Kesehat. 2018;2(April):93–100.

Allorerung D, Sekeon S, Joseph W. Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan dengan Kejadian DM tipe 2 di Puskemas Ranotana Weru Kota Manado tahun 2016. Kesehat Masy. 2016;1–8

Rizky Rohmatulloh V, Riskiyah, Pardjianto B, Sekar Kinasih L. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan 4 Kriteria Diagnosis Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Karsa Husada Kota Batu. J Kesehat Masy. 2024;8(1):2528–43.

Masruroh E-. Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii. J Ilmu Kesehat. 2018;6(2):153.

Azizah N, Syamsi N, Nayoan CR, Tanra AAM. Uji efektivitas ekstrak herbal daun sambiloto (andrographis panicula) terhadap kadar gula darah pada tikus putih (rattus norvegicius) jantan yang diinduksi aloksan. J Kesehat Tadulako. 2022;8(3):172–9