

### INFORMASI ARTIKEL

Received: March, 07, 2026

Revised: May, 19, 2026

Available online: May, 24, 2026

at: <https://e-jurnal.ipohor.com/index.php/hjk>

## Perbandingan efektivitas kapsul sambiloto dan mengkudu terhadap gula darah lansia dengan DM tipe 2

Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: [afiantisulastri@upi.edu](mailto:afiantisulastri@upi.edu)

### Abstract

**Background:** Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease with a high prevalence among the elderly, including in West Java, particularly in Karawang Regency, and carries a significant risk of serious complications. In addition to pharmacological therapy, *Andrographis paniculata* and *Morinda citrifolia* have potential as complementary therapies for blood glucose control, but clinical evidence in elderly patients with type 2 DM remains limited.

**Purpose:** To determine the difference in effectiveness between *Andrographis paniculata* capsules and *Morinda citrifolia* capsules in reducing fasting blood glucose levels in elderly patients with type 2 diabetes mellitus.

**Method:** This study used a true experimental design with a randomized controlled group pretest–posttest design. A total of 40 older adults with type 2 diabetes mellitus were selected using *purposive sampling* and randomly assigned into two groups (n = 20 each). The first group received *Andrographis paniculata* extract capsules, while the second group received *Morinda citrifolia* extract capsules for 4 weeks at a dose of 2 × 1 capsule per day (500 mg per capsule). Fasting blood glucose levels were measured before and after the intervention using GlucoDr. auto A (AGM-4000). Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test, Wilcoxon Signed Rank Test, and Mann–Whitney U Test.

**Results:** In the *Andrographis paniculata* group, the mean fasting blood glucose level decreased from 150.65 to 131.50, while in the *Morinda citrifolia* group it decreased from 143.55 to 131.45. The Wilcoxon Signed Rank Test showed a significant reduction in both groups (p < 0.001). However, the Mann–Whitney U Test found no significant difference in the reduction of fasting blood glucose levels between the two interventions (p = 0.061).

**Conclusion:** *Andrographis paniculata* capsules and *Morinda citrifolia* capsules significantly reduced fasting blood glucose levels in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. However, no significant difference in the reduction of fasting blood glucose levels was found between the two interventions.

**Keywords:** *Andrographis Paniculata*; Blood Glucose; Elderly; *Morinda Citrifolia*; Type 2 Diabetes Mellitus.

**Pendahuluan:** Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis dengan prevalensi tinggi pada lansia, termasuk di Jawa Barat, terutama Kabupaten Karawang, yang berisiko menimbulkan komplikasi serius. Selain terapi farmakologis, sambiloto dan mengkudu berpotensi sebagai terapi komplementer untuk mengendalikan kadar gula darah, namun bukti klinis pada lansia dengan DM tipe 2 masih terbatas.

**Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan efektivitas kapsul sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan kapsul mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap penurunan kadar gula darah puasa pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan rancangan *randomized controlled group pretest–posttest*. Sebanyak 40 lansia dengan DM tipe 2 dipilih menggunakan *purposive sampling* dan dibagi secara acak menjadi dua kelompok (masing-masing n = 20). Kelompok pertama menerima kapsul ekstrak sambiloto dan

kelompok kedua kapsul ekstrak mengkudu selama 4 minggu dengan dosis  $2 \times 1$  kapsul per hari (500 mg/kapsul). Kadar gula darah puasa diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan GlucoDr. auto A (AGM-4000). Analisis data dilakukan dengan uji Shapiro–Wilk, *Wilcoxon Signed Rank Test*, dan *Mann–Whitney U Test*.

**Hasil:** Pada kelompok sambiloto, rata-rata kadar gula darah puasa menurun dari 150.65 menjadi 131.50, sedangkan pada kelompok mengkudu dari 143.55 menjadi 131.45. Uji *Wilcoxon* menunjukkan penurunan yang signifikan pada kedua kelompok ( $p < 0.001$ ), namun uji *Mann–Whitney* tidak menemukan perbedaan penurunan kadar gula darah puasa yang signifikan antara kedua intervensi ( $p = 0.061$ ).

**Simpulan:** Pemberian kapsul sambiloto dan kapsul mengkudu menurunkan kadar gula darah puasa secara signifikan pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Namun, tidak terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah yang signifikan antara kedua intervensi.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2; Gula Darah; Lansia; Mengkudu; Sambiloto.

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin atau resistensi insulin. Kenaikan prevalensi diabetes melitus merupakan tantangan kesehatan global akibat komplikasi jangka panjang yang berpotensi merusak organ target, meliputi ginjal, penglihatan, dan sistem kardiovaskular. Menurut *World Health Organization* (WHO), lebih dari 830 juta penduduk dunia hidup dengan diabetes dengan mayoritas berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah (*World Health Organization*, 2024). Banyak individu dengan diabetes tidak menerima pengobatan yang memadai, dan lebih dari setengah penderita tidak ditangani secara optimal. Data dalam Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, melaporkan bahwa tingkat prevalensi diabetes medis pada populasi usia  $\geq 15$  tahun di Indonesia berkisar 2.0% (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 2018). Lonjakan prevalensi DM di Indonesia juga dipengaruhi oleh urbanisasi, perubahan pola makan, dan penurunan aktivitas fisik masyarakat. Seiring bertambahnya usia penduduk, jumlah lansia dengan DM akan meningkat, sehingga beban kesehatan, ekonomi, dan sosial terkait DM pada usia lanjut semakin berat. Dengan demikian, pengendalian DM, khususnya pada populasi lansia, menjadi prioritas penting dalam kebijakan kesehatan.

Di Indonesia, prevalensi DM meningkat secara signifikan seiring dengan bertambahnya usia populasi. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, mencatat prevalensi diabetes melitus mencapai 11.7% pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun melalui pemeriksaan gula darah. Angka tersebut menggambarkan adanya peningkatan dibandingkan hasil Riskesdas 2018, yang juga menunjukkan tren

kenaikan kasus DM di berbagai daerah di Indonesia. Peningkatan prevalensi DM terutama terjadi pada kelompok usia lanjut, yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap gangguan metabolik akibat perubahan fisiologis yang terjadi seiring penuaan (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 2023).

Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat tahun 2024, terdapat sejumlah kabupaten/kota yang mencatatkan jumlah pasien DM dengan akses pelayanan kesehatan paling tinggi di wilayah provinsi tersebut. Lima wilayah dengan jumlah kasus tertinggi, meliputi Kabupaten Bogor sebanyak 66,663 orang, Kota Bandung sebanyak 63,163 orang, Kota Bekasi sebanyak 54,099 orang, Kabupaten Bandung sebanyak 50,941 orang, serta Kabupaten Karawang sebanyak 32,751 orang penderita (*Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat*, 2024). Informasi tersebut memperlihatkan bahwa hingga saat ini, diabetes melitus tetap menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang cukup besar di sejumlah wilayah Jawa Barat, terutama pada daerah dengan jumlah penduduk yang tinggi. Meskipun Kabupaten Karawang berada pada urutan kelima dibandingkan daerah lainnya, jumlah kasus yang mencapai lebih dari 32 ribu penderita tetap menunjukkan beban penyakit yang signifikan bagi sistem pelayanan kesehatan daerah. Kondisi ini menandakan, bahwa Kabupaten Karawang masih memerlukan perhatian yang lebih serius dalam upaya pencegahan dan pengendalian DM, terutama bagi kelompok lanjut usia yang memiliki kemungkinan besar menderita DM tipe 2. Selain itu, perubahan pola hidup masyarakat, misalnya asupan makanan yang memiliki kadar gula tinggi, dan rendahnya aktivitas jasmani, juga berpotensi memperparah peningkatan jumlah kasus di wilayah tersebut. Tingginya angka

**Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa**

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: afiantisulastri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

## Perbandingan efektivitas kapsul sambiloto dan mengkudu terhadap gula darah lansia dengan DM tipe 2

kejadian DM di Kabupaten Karawang menegaskan pentingnya upaya pencegahan dan pengendalian kadar gula darah yang lebih efektif.

Lansia memiliki faktor risiko tersendiri yang menyulitkan pengendalian kadar glukosa darah. Seiring bertambahnya usia, proses penuaan dapat menyebabkan perubahan komposisi tubuh, seperti penurunan massa otot (sarkopenia) serta peningkatan resistensi insulin, yang pada akhirnya dapat menurunkan efisiensi pemanfaatan glukosa oleh jaringan tubuh (Bahat, Ozkok, & Petrovic, 2023). Aktivitas fisik umumnya menurun pada lansia, sehingga penggunaan glukosa oleh otot rangka berkurang (Shou, Chen, & Xiao, 2020). Fungsi pankreas pada lansia pun dapat menurun secara progresif, sehingga sekresi insulin menjadi kurang responsif terhadap glukosa. Selain itu, fungsi ginjal juga menurun pada lansia, yang dapat memperburuk regulasi glukosa dan eliminasi metabolit. Kebiasaan makan lansia seringkali tidak ideal (misalnya konsumsi karbohidrat tinggi atau rendah serat), yang memperburuk kontrol glukosa darah. Lansia juga sering menjalani polifarmasi (penggunaan banyak obat), sehingga interaksi obat atau efek samping menjadi hambatan dalam manajemen DM. Oleh karena itu, selain terapi medis konvensional, pendekatan suportif berupa intervensi nutrisi, olahraga ringan, dan penggunaan terapi komplementer layak dipertimbangkan.

Di samping pengobatan medis, pemanfaatan terapi herbal komplementer telah berkembang menjadi metode yang banyak diminati dalam penanganan diabetes melitus tipe 2, terutama pada kelompok lansia. Beberapa tanaman herbal diketahui berkontribusi pada penurunan gula darah melalui beragam mekanisme biologis. Dalam konteks ini, sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan mengkudu (*Morinda citrifolia*) termasuk tanaman yang sering digunakan dalam praktik pengobatan tradisional dan telah dilaporkan memiliki aktivitas yang berkaitan dengan pengendalian kadar glukosa darah.

Salah satu jenis tanaman obat yang dikenal luas dalam praktik pengobatan tradisional di Indonesia adalah sambiloto (*Andrographis paniculata*). Tanaman ini memiliki kandungan senyawa aktif seperti andrographolide, flavonoid, dan diterpena yang bersifat antioksidan, antiinflamasi, serta memiliki potensi antidiabetes (Arifah, Nugroho, Rohman, & Sujarwo, 2022). Sebuah studi menemukan bahwa ekstrak sambiloto secara signifikan dapat menurunkan kadar

gula darah puasa pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin (Mardiansyah, 2020). Namun, bukti klinis pada manusia masih terbatas, terutama pada populasi lansia dengan DM tipe 2. Oleh karena itu, penggunaan bentuk kapsul dari ekstrak sambiloto menjadi menarik untuk dievaluasi dalam uji intervensi klinis. Bentuk kapsul dianggap lebih mudah dikonsumsi, memberikan dosis yang konsisten, dan meminimalkan hambatan sensorik (rasa pahit dan aroma kuat) yang sering memengaruhi kepatuhan lansia. Dengan demikian, kapsul tidak hanya memberikan kenyamanan penggunaan tetapi juga mendukung desain penelitian yang lebih kuat dan terkontrol.

Selain sambiloto, tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia*) juga dikenal memiliki sifat antidiabetik dalam literatur etnomedisinal karena jus buahnya dilaporkan mampu menurunkan kadar glukosa darah pada individu dengan DM tipe 2 dibandingkan dengan kelompok kontrol setelah 10 hari intervensi, efek hipoglikemik ini diduga terjadi karena kandungan flavonoid dalam buah mengkudu yang berperan sebagai senyawa bioaktif dengan aktivitas penurunan gula darah pada pasien pengidap DM (Dafriani, Karamika, Anggraini, & Marlinda, 2020). Mekanisme kerja hipoglikemik mengkudu diduga melibatkan peningkatan ekspresi GLUT-4, aktivasi jalur AMPK, dan modulasi stres oksidatif (Mulasari, Rahmah, & Setiawan, 2025). Namun demikian, penelitian klinis pada manusia, khususnya lansia DM tipe 2, masih sangat terbatas dan belum memadai.

Pemilihan kapsul sebagai sediaan intervensi didasarkan pada pertimbangan standarisasi dosis, stabilitas, serta kemudahan penggunaan. Kapsul memungkinkan pemberian dosis yang konsisten dan terukur, sehingga meminimalkan variasi antar subjek, berbeda dengan sediaan rebusan yang memiliki variasi dosis lebih besar antar batch. Selain itu, kapsul lebih praktis, higienis, mudah disimpan dan dibawa, serta mengurangi hambatan sensorik seperti rasa pahit dan aroma menyengat yang dapat menurunkan kepatuhan. Sediaan kapsul juga dinilai lebih stabil secara fisik dan kimia, mampu menjaga kandungan senyawa aktif, serta meningkatkan validitas dan reliabilitas penelitian dibandingkan rebusan (Dewi & Farida, 2021). Penggunaan kapsul turut mendukung kontrol intervensi yang lebih baik dan meningkatkan kepatuhan pasien, khususnya lansia, dalam pemantauan efek terapeutik (Ghafar zadegan, Javaheri, Asgari, Golitaleb, Maravi, Ghafar zadegan, & Zarei, 2021).

Urgensi penelitian ini semakin jelas karena lansia dengan DM memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, seperti

**Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa**

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: afiantisulastri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

## Perbandingan efektivitas kapsul sambiloto dan mengkudu terhadap gula darah lansia dengan DM tipe 2

amputasi, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, neuropati, retinopati, nefropati, serta penyakit kardiovaskular yang dapat menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan biaya perawatan jangka panjang (Aikaeli, Njim, Gissing, Moyo, Alam, Mfinanga, & Garrib, 2022). Secara global, prevalensi DM tipe 2 terus meningkat pada kelompok usia lanjut, dengan angka kematian dan beban biaya perawatan tertinggi pada populasi tersebut (Khan, Hashim, King, Govender, Mustafa, & Al Kaabi, 2020). Dalam kondisi keterbatasan sumber daya kesehatan, diperlukan intervensi alternatif yang efektif, aman, dan berbiaya relatif rendah untuk membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah serta mencegah komplikasi. Masyarakat Indonesia secara luas menggunakan obat herbal tradisional sebagai bagian dari pengobatan sehari-hari karena memiliki akar budaya yang kuat dan dipercaya aman secara empiris, dengan banyak jenis tanaman obat yang dimanfaatkan untuk kesehatan (Estiasih, Maligan, Witoyo, Mu'alim, Ahmadi, Mahatmanto, & Zubaidah, 2025).

Namun, literatur yang membahas efektivitas kapsul sambiloto dan kapsul mengkudu pada populasi lansia dengan DM tipe 2 masih sangat minim. Studi ini menjadi krusial untuk menguji apakah kedua intervensi herbal tersebut mampu berfungsi sebagai strategi terapi komplementer yang efektif dalam mengontrol gula darah pada lansia. Di samping itu, studi ini juga memiliki tujuan untuk mengevaluasi tingkat kepatuhan serta efek jangka pendek dari intervensi yang diterapkan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang lebih kuat untuk mendukung praktik keperawatan integratif, pengembangan intervensi herbal berbasis bukti, serta perumusan kebijakan kesehatan tradisional dan program promotif-preventif bagi lanjut usia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan pendekatan *randomized controlled group pretest-posttest*. Pendekatan ini dirancang untuk menganalisis perbedaan kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah intervensi pada dua kelompok perlakuan yang berbeda. Dalam desain tersebut, masing-masing kelompok menerima intervensi yang berbeda, yaitu kapsul sambiloto (*Andrographis paniculata*) pada kelompok pertama dan kapsul mengkudu (*Morinda citrifolia*) pada kelompok kedua. Kadar gula darah puasa (GDP) diukur sebelum intervensi (*pretest*), kemudian masing-masing kelompok diberikan intervensi dengan durasi dan frekuensi yang sama, yaitu selama empat minggu dengan dosis  $2 \times 1$

kapsul per hari, dengan kandungan 500 mg ekstrak tanaman pada setiap kapsulnya. Setelah periode intervensi selesai, dilakukan kembali pengukuran kadar gula darah puasa (*posttest*).

Pengukuran kadar gula darah puasa (GDP) sebelum dan sesudah intervensi dilakukan pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2 menggunakan instrumen glukometer. Glukometer yang digunakan adalah GlucoDr. auto™ A (model AGM-4000) yang bekerja dengan metode elektrokimia. Alat ini menggunakan sampel darah kapiler, vena, atau arteri dengan volume sampel sebesar 0.5 µL. Rentang pengukuran kadar glukosa darah adalah 20–600 mg/dL (1.1–33.3 mmol/L) dengan waktu ukur sekitar 5 detik. Glukometer ini dikalibrasi secara plasma-equivalent dan dapat menampilkan satuan mg/dL atau mmol/L sesuai pengaturan alat. Sumber daya menggunakan satu baterai lithium 3 volt tipe CR2032 dengan daya tahan hingga  $\pm 1.000$  kali pemeriksaan. GlucoDr. auto™ A memiliki kapasitas penyimpanan hingga 500 hasil pemeriksaan lengkap dengan tanggal, waktu, dan kejadian, serta dilengkapi fitur mati otomatis setelah 5 menit tidak digunakan.

Subjek dalam studi ini berjumlah 40 orang lanjut usia yang mengidap DM tipe 2 dan telah memenuhi syarat inklusi. Status DM tipe 2 ditentukan apabila kadar gula darah puasa mencapai  $\geq 126$  mg/dL setelah berpuasa minimal 8 jam, sesuai standar *American Diabetes Association* (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024). Metode pengambilan sampel adalah *purposive sampling*, kemudian subjek dibagi secara acak menjadi dua kelompok intervensi dengan jumlah 20 orang per kelompok. Intervensi yang diberikan berupa kapsul sambiloto dan kapsul mengkudu sebagai variabel independen, sementara perubahan kadar gula darah menjadi variabel dependen. Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel dan IBM SPSS Statistics 25. Uji normalitas Shapiro–Wilk menjadi langkah awal analisis. Untuk data normal, uji *paired t-test* dan *independent t-test* digunakan. Sebaliknya, untuk data tidak normal, uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan *Mann–Whitney U Test* diterapkan.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Januari hingga 24 Februari 2026 di wilayah RW 02, Kelurahan Adiarsa Barat, Kecamatan Karawang Barat, Kabupaten Karawang, dan telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi dengan nomor surat: 073/KEPK/FITKes-Unjani/XII/2025.

Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: afiantisulastri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

**HASIL****Tabel 1. Distribusi Karakteristik Partisipan (N=40)**

| Variabel                                    | Kelompok            |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                             | Sambiloto (n=20)    | Mengkudu (n=20)     |
| <b>Umur (n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)</b> | (65.75±4.63)(60-74) | (64.15±4.70)(60-73) |
| 60-64                                       | 10/50.0             | 15/75.0             |
| 65-69                                       | 6/30.0              | 2/10.0              |
| 70-74                                       | 4/20.0              | 3/15.0              |
| <b>Jenis Kelamin (n/%)</b>                  |                     |                     |
| Laki-laki                                   | 8/40.0              | 6/30.0              |
| Perempuan                                   | 12/60.0             | 14/70.0             |

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa dari total 40 partisipan yang terlibat dalam penelitian, sebagian besar partisipan pada kedua kelompok berada pada rentang usia 60–64 tahun, yaitu 50.0% pada kelompok sampiloto dan 75.0% pada kelompok mengkudu. Sisanya tersebar pada kelompok usia 65–69 tahun dan 70–74 tahun dengan proporsi yang lebih kecil. Mayoritas partisipan berjenis kelamin Perempuan, pada kelompok sampiloto sebanyak 12 partisipan (60.0%) dan kelompok mengkudu sebanyak 14 partisipan (70.0%).

**Tabel 2. Statistik Deskriptif Gula Darah *Pretest* dan *Posttest***

| Variabel         | Mean±SD        | 95% CI          | Min-Max   | Range |
|------------------|----------------|-----------------|-----------|-------|
| <b>Sambiloto</b> |                |                 |           |       |
| <i>Pretest</i>   | 150.65 ± 27.36 | 137.84 – 153.46 | 128 – 226 | 98    |
| <i>Posttest</i>  | 131.50 ± 15.29 | 124.34 – 138.66 | 112 – 171 | 59    |
| <b>Mengkudu</b>  |                |                 |           |       |
| <i>Pretest</i>   | 143.55 ± 17.36 | 135.43 – 151.67 | 128 – 204 | 76    |
| <i>Posttest</i>  | 131.45 ± 10.28 | 126.64 – 136.26 | 121 – 163 | 42    |

Data pada Tabel 2. mengungkapkan bahwa kelompok kapsul sampiloto memiliki rata-rata kadar gula darah puasa sebelum intervensi 150.65 ± 27.36, kemudian berkurang menjadi 131.50 ± 15.29 setelah intervensi. Pada kelompok kapsul mengkudu, nilai rata-rata sebelum intervensi adalah 143.55 ± 17.36, setelah intervensi menjadi 131.45 ± 10.28. Adanya penurunan nilai rata-rata pada kedua kelompok mengindikasikan kecenderungan penurunan kadar gula darah puasa setelah pemberian intervensi.

**Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa**

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: afiantisulastri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

**Tabel 3. Uji Normalitas pada Kedua Kelompok Intervensi**

| Variabel         | Shapiro-Wilk |    |         |
|------------------|--------------|----|---------|
|                  | Statistic    | df | P-value |
| <b>Sambiloto</b> |              |    |         |
| <i>Pretest</i>   | .741         | 20 | < 0.001 |
| <i>Posttest</i>  | .931         | 20 | .162    |
| <b>Mengkudu</b>  |              |    |         |
| <i>Pretest</i>   | .715         | 20 | < 0.001 |
| <i>Posttest</i>  | .853         | 20 | .003    |

Berdasarkan Tabel 3. mengenai uji normalitas Shapiro-Wilk, kelompok kapsul sambiloto menunjukkan nilai signifikansi *pretest* < 0.001 ( $p < 0.05$ ) yang mengindikasikan ketidaknormalan data, sementara *posttest* 0.162 ( $p > 0.05$ ) mengindikasikan normalitas data. Pada kelompok kapsul mengkudu, nilai *pretest* < 0.001 ( $p < 0.05$ ) dan *posttest* 0.003 ( $p < 0.05$ ) menunjukkan bahwa data tidak normal pada kedua waktu pengukuran. Hasil menunjukkan dominasi data yang tidak normal, analisis dilanjutkan dengan metode nonparametrik. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diterapkan untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* pada setiap kelompok, dan uji *Mann-Whitney U Test* diterapkan untuk menguji perbedaan penurunan kadar gula darah puasa di antara kedua kelompok.

**Tabel 4. Wilcoxon Signed Rank Test**

| Variabel  | Mean Difference $\pm$ SD | 95% CI        | Z      | P-value |
|-----------|--------------------------|---------------|--------|---------|
| Sambiloto | 19.15 $\pm$ 16.08        | 11.63 – 26.67 | -3.924 | < 0.001 |
| Mengkudu  | 12.10 $\pm$ 10.31        | 7.27 – 16.93  | -3.923 | < 0.001 |

Hasil analisis pada Tabel 4. melalui *Wilcoxon Signed Rank Test*, memperlihatkan bahwa kelompok sambiloto mendapatkan nilai Z -3.924 dengan signifikansi  $p < 0.001$ , sementara kelompok mengkudu mendapatkan nilai Z -3.923 dengan  $p < 0.001$ . Adanya nilai signifikansi ( $p < 0.05$ ) pada kedua kelompok ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah intervensi diberikan pada masing-masing kelompok.

**Tabel 5. Mann-Whitney U Test pada Nilai Selisih Gula Darah Pretest dan Posttest**

| Variabel  | Mean Rank | U       | Z      | P-value |
|-----------|-----------|---------|--------|---------|
| Sambiloto | 23.95     | 131.000 | -1.872 | 0.061   |
| Mengkudu  | 17.05     |         |        |         |

Berdasarkan Tabel 5. dalam tabel *Ranks Mann-Whitney U Test*, kelompok kapsul sambiloto mencatat nilai *mean rank* sebesar 23.95, sementara kelompok kapsul mengkudu sebesar 17.05. *Mean rank* yang lebih tinggi pada kelompok kapsul sambiloto, menunjukkan bahwa distribusi penurunan kadar gula darah puasa pada kelompok ini cenderung lebih besar dibandingkan dengan kelompok kapsul mengkudu. Sejalan dengan temuan tersebut, hasil uji *Mann-Whitney U Test* menunjukkan nilai U sebesar 131.000 dengan nilai Z sebesar -1.872 dan nilai signifikansi  $p = 0.061$  ( $p > 0.05$ ).

Secara deskriptif, penurunan kadar gula darah puasa cenderung lebih besar pada kelompok kapsul sambiloto. Namun, secara statistik perbedaan tersebut belum mencapai tingkat signifikansi, sehingga kedua intervensi dalam penelitian ini tidak dapat dinyatakan berbeda secara signifikan dalam menurunkan kadar gula darah puasa.

Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: afiantisulastri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

## PEMBAHASAN

Uji Shapiro–Wilk mengungkapkan bahwa sebagian data tidak terdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan dengan uji nonparametrik. Melalui *Wilcoxon Signed Rank Test*, terbukti terjadi penurunan signifikan pada kadar gula darah puasa di kedua kelompok, yaitu kapsul sambiloto dan kapsul mengkudu. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan efektivitas sambiloto (*Andrographis paniculata*) dalam menurunkan glukosa darah (Putri, Santoso, & Putri, 2021). Selain itu, penelitian lain juga melaporkan dampak signifikan mengkudu (*Morinda citrifolia*) pada pasien DM tipe 2 (Dafriani et al., 2020). Konsistensi hasil ini memperkuat argumen bahwa kedua tanaman memiliki potensi hipoglikemik yang stabil, meskipun terdapat perbedaan dalam bentuk sediaan dan karakteristik subjek penelitian.

Berdasarkan sisi farmakologi, kemampuan sambiloto menurunkan glukosa darah disebabkan oleh senyawa aktif andrographolide, yaitu diterpenoid lakton dengan sifat antihiperglikemik. Senyawa ini mampu meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki fungsi sel beta pankreas (Abdullah & Chatterjee, 2025). Selain itu, mekanisme lain melibatkan aktivasi AMPK yang mengatur homeostasis energi sel. Aktivasi ini mendorong penyerapan glukosa di jaringan perifer lewat translokasi GLUT-4 dan menekan glukoneogenesis di hati (Liao, Yang, Yao, Yang, Shen, & Zhao, 2022). Sambiloto juga memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan dengan menekan sitokin proinflamasi (TNF- $\alpha$  dan IL-6) yang membantu memperbaiki resistensi insulin dan menjaga integritas sel pankreas (Wadaan, Baabbad, & Khan, 2024).

Sementara itu, mekanisme antidiabetes mengkudu (*Morinda citrifolia*) melibatkan berbagai mekanisme biologis. Penelitian terdahulu menunjukkan, bahwa konsumsi *non-fermented noni juice* (NFJ) dapat meningkatkan kadar C-peptide pada pasien dengan kadar awal rendah, yang mengindikasikan adanya stimulasi sekresi insulin endogen (Algenstaedt, Stumpenhagen, & Westendorf, 2018). Mengkudu juga menunjukkan efek antiinflamasi yang ditandai dengan berkurangnya konsentrasi *high-sensitivity C-reactive protein* (hs-CRP), yang secara fisiologis berkontribusi terhadap perbaikan sensitivitas insulin. Selain itu, kandungan flavonoid dan senyawa bioaktif lainnya diduga berperan dalam efek hipoglikemik serta potensi penghambatan enzim pencernaan

karbohidrat, sehingga membantu mengendalikan peningkatan kadar glukosa (Dafriani et al., 2020).

Uji *Mann–Whitney U* menghasilkan nilai  $p = 0.061$  pada analisis perbedaan penurunan gula darah puasa, mengindikasikan tidak adanya perbedaan signifikan secara statistik antara kelompok kapsul sambiloto dan kapsul mengkudu. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua intervensi memberikan efek penurunan gula darah puasa yang serupa dalam konteks penelitian ini. Meskipun secara deskriptif kelompok sambiloto menunjukkan penurunan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelompok mengkudu, perbedaan ini tidak signifikan secara statistik, sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa satu intervensi lebih unggul.

Temuan ini mengisyaratkan potensi kedua tanaman sebagai terapi herbal komplementer untuk pengendalian gula darah puasa pada lansia DM tipe 2. Namun, keterbatasan desain penelitian tanpa kelompok kontrol nonintervensi atau pembandingan terapi standar menyebabkan hasil ini lebih mencerminkan penurunan pasca-intervensi pada masing-masing kelompok daripada bukti kesetaraan efektivitas. Dengan demikian, penelitian ini mendukung potensi herbal sambiloto dan mengkudu, namun belum cukup untuk menegaskan kesetaraan atau keunggulan salah satu intervensi secara statistik.

## SIMPULAN

Kapsul sambiloto dan kapsul mengkudu sama-sama efektif menurunkan kadar gula darah puasa pada lansia diabetes melitus tipe 2, dengan penurunan signifikan pada masing-masing kelompok ( $p < 0.001$ ). Namun, tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antara kedua intervensi ( $p = 0.061$ ), meskipun secara deskriptif kapsul sambiloto menunjukkan penurunan yang lebih tinggi.

## SARAN

Kapsul sambiloto dan mengkudu dapat digunakan sebagai terapi pendamping untuk membantu menurunkan kadar gula darah pada lansia diabetes melitus tipe 2. Selain itu, diperlukan pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan kepatuhan pengobatan untuk menjaga kontrol glikemik. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar, durasi

Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: afiantisulastri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

intervensi lebih lama, dan desain yang lebih komprehensif dengan penambahan parameter objektif seperti HbA1c.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, S., & Chatterjee, P. (2025). A review on the molecular mechanisms and pharmacology of andrographolide from *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees in the management of the interplay between type 2 diabetes and breast cancer. *Phytomedicine Plus*, 5(2), 100772.

Aikaeli, F., Njim, T., Gissing, S., Moyo, F., Alam, U., Mfinanga, S. G., & Garrib, A. (2022). Prevalence of microvascular and macrovascular complications of diabetes in newly diagnosed type 2 diabetes in low-and-middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *PLOS global public health*, 2(6), e0000599.

Algenstaedt, P., Stumpenhagen, A., & Westendorf, J. (2018). The effect of *Morinda citrifolia* L. fruit juice on the blood sugar level and other serum parameters in patients with diabetes type 2. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018(1), 3565427.

American Diabetes Association Professional Practice Committee (2024). 2. *Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024*. *Diabetes care*, 47(Suppl 1), S20–S42. Diakses dari: [https://saigaiin.sakura.ne.jp/sblo\\_files/saigaiin/imag e/DM20E8A8BAE696AD.pdf](https://saigaiin.sakura.ne.jp/sblo_files/saigaiin/imag e/DM20E8A8BAE696AD.pdf)

Arifah, F. H., Nugroho, A. E., Rohman, A., & Sujarwo, W. (2022). A bibliometric analysis of preclinical trials of *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees in diabetes mellitus. *South African Journal of Botany*, 151, 128–143.

Bahat, G., Ozkok, S., & Petrovic, M. (2023). Management of Type 2 Diabetes in Frail Older Adults. *Drugs & aging*, 40(9), 751–761.

Dafriani, P., Karamika, M., Anggraini, S. S., & Marlinda, R. (2020). The Potential of Noni (*Morinda citrifolia*) in Lowering Blood Glucose Levels in Diabetes Mellitus Patients. *BIOEDUSCIENCE*, 4(2), 120-123.

Dewi, T. F., & Farida, S. (2021). Formulasi Kapsul Ekstrak Ramuan Jamu Saintifik Diabetes Melitus. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 9, pp. 336-339).

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. (2024). *Jumlah Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat*. *Open Data Jawa Barat*. Diakses dari: <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-penderita-diabetes-melitus-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>

Estiasih, T., Maligan, J. M., Witoyo, J. E., Mu'alim, A. A. H., Ahmadi, K., Mahatmanto, T., & Zubaidah, E. (2025). Indonesian traditional herbal drinks: diversity, processing, and health benefits. *Journal of Ethnic Foods*, 12(1), 7.

Ghafar zadegan, R., Javaheri, J., Asgari, M., Golitaleb, M., Maravi, F., Ghafar zadegan, R., & Zarei, M. (2021). The Effect of Combined Herbal Capsule on Glycemic Indices and Lipid Profile in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products*, 16(4).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Diakses dari: <https://share.google/pF64k4e9trebRVNyr>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Laporan Nasional*. *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK)*. Diakses dari: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>

Khan, M. A. B., Hashim, M. J., King, J. K., Govender, R. D., Mustafa, H., & Al Kaabi, J. (2020). Epidemiology of type 2 diabetes—global burden of disease and forecasted trends. *Journal of epidemiology and global health*, 10(1), 107-111.

Liao, J., Yang, Z., Yao, Y., Yang, X., Shen, J., & Zhao, P. (2022). Andrographolide promotes uptake of glucose and GLUT4 transport through the PKC pathway in L6 cells. *Pharmaceuticals*, 15(11), 1346.

Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastri\*, Sehabudin Salasa

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastri. \*Email: [afiantisulastri@upi.edu](mailto:afiantisulastri@upi.edu)

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>

Perbandingan efektivitas kapsul sambiloto dan mengkudu terhadap gula darah lansia dengan DM tipe 2

- Mardiansyah, R. A. (2020). Pengaruh Efek Ekstrak Sambiloto terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih yang Diinduksi Streptozotocin. *Jurnal Medika Utama*, 2(01 Oktober), 287-291.
- Muliasari, N., Rahmah, S., & Setiawan, D. (2025). Australian tropical medicinal plants and their potential antidiabetic properties. *Plant Physiology Reports*, 30(1), 112–123. Springer.
- Putri, A. H., Santoso, E. B., & Putri, T. N. P. (2021). Air rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Info Kesehatan*, 11(2), 427–430.
- Shou, J., Chen, P. J., & Xiao, W. H. (2020). Mechanism of increased risk of insulin resistance in aging skeletal muscle. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 12, 14.
- Wadaan, M. A., Baabbad, A., & Khan, M. F. (2024). Assessment of antidiabetic, anti-inflammatory, antioxidant and anticancer activity competence of methonolic extracts of *Trianthema ortulacastrum* and *Andrographis paniculata*. *Environmental Research*, 242, 117764.
- World Health Organization. (2024). *Diabetes*. Diakses dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

**Naufal Alvaro Ramadhan, Afianti Sulastrî\*, Sehabudin Salasa**

Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Korespondensi penulis: Afianti Sulastrî. \*Email: [afiantisulastrî@upi.edu](mailto:afiantisulastrî@upi.edu)

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2797>