

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA  
TIKUS PUTIH *Wistar* DIABETES MELITUS**



**PUTRI EKA NUGRAHENI**

**P07131221054**

**PRODI GIZI DAN DIETETIKA PROGRAM SARJANA TERAPAN**

**JURUSAN GIZI**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA**

**TAHUN 2025**

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH *Wistar* DIABETES MELITUS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Gizi



**PUTRI EKA NUGRAHENI**

**P07131221054**

**PRODI GIZI DAN DIETETIKA PROGRAM SARJANA TERAPAN  
JURUSAN GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA  
TAHUN 2025**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### Skripsi

“Pengaruh Pemberian Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap Kadar Gula Darah pada Tikus Putih *Wistar* Diabetes Melitus”

Disusun oleh:

PUTRI EKA NUGRAHENI

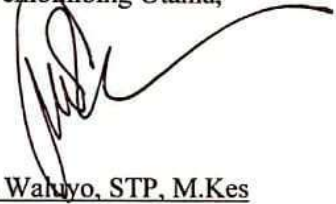
P07131221054

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

21 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

  
Dr. Wahyu, STP, M.Kes  
NIP. 196711091990031002

Pembimbing Pendamping,

  
Weni Kurdanti, S.Si.T, M.Kes  
NIP. 197302061997032001

Yogyakarta, 21 Mei 2025  
Ketua Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta



Nur Hidayat, SKM, M.Kes ✖  
NIP. 196804021992031003

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

“Pengaruh Pemberian Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap  
Kadar Gula Darah pada Tikus Putih *Wistar* Diabetes Melitus”

Disusun oleh:

PUTRI EKA NUGRAHENI

P07131221054

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji pada tanggal:

21 Mei 2025

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Ketua,  
Dr. Waluyo, STP, M.Kes  
NIP. 196711091990031002

(.....)

Anggota,  
Rini Wuri Astuti, S.Si.T, M.Gz.  
NIP. 19800405200812202

(.....)

Anggota,  
Weni Kurdanti, S.Si.T, M.Kes  
NIP. 197302061997032001

(.....)

Yogyakarta, 21 Mei 2025  
Ketua Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta



Nur Hidayat, SKM, M.Kes  
NIP. 196804021992031003

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Putri Eka Nugraheni

NIM : P07131221054

Tanda Tangan : 

Tanggal : 2 Juni 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

---

Nama : Putri Eka Nugraheni

NIM : P07131221054

Program Studi : Prodi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan

Jurusan : Gizi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive RoyaltyFree Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

“PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)  
TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH *Wistar*  
DIABETES MELITUS”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Yang menyatakan



Putri Eka Nugraheni  
P07131221054

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi pada Program Studi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Iswanto, S. Pd, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Bapak Nur Hidayat, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Waluyo, STP, M.Kes selaku Ketua Prodi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan dan Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Weni Kurdanti, S.Si.T, M.Kes selaku Dosen Pembimbing II.
5. Ibu Rini Wuri Astuti, S.Si.T, M.Gz. selaku Dosen Penguji.
6. Bapak Yuli Yanto selaku penanggung jawab Lab. Gizi (Hewan Coba) di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
8. Teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama pengerjaan penulisan skripsi.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                   | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>                   | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>                       | <b>iii</b> |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>                  | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI...</b>   | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                      | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                    | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR ISTILAH .....</b>                                  | <b>xii</b> |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                          | <b>xiv</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                        | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang.....                                       | 1          |
| B. Rumusan Masalah.....                                      | 4          |
| C. Tujuan Penelitian .....                                   | 4          |
| D. Ruang Lingkup .....                                       | 5          |
| E. Manfaat Penelitian .....                                  | 5          |
| F. Keaslian Penelitian .....                                 | 6          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                         | <b>8</b>   |
| A. Telaah Pustaka .....                                      | 8          |
| 1. Diabetes Melitus .....                                    | 8          |
| 2. Kadar Gula Darah .....                                    | 18         |
| 3. Pemeriksaan Kadar Gula Darah.....                         | 20         |
| 4. Daun Katuk.....                                           | 23         |
| 5. Flavonoid.....                                            | 28         |
| 6. Serat.....                                                | 29         |
| 7. Hubungan Daun Katuk dengan Diabetes Melitus.....          | 29         |
| 8. Hubungan DM dengan Berat Badan dan Asupan Makan .....     | 30         |
| 9. Hubungan Flavonoid dengan Berat Badan dan Asupan Makan... | 31         |
| 10. Hubungan Serat dengan Berat Badan dan Asupan Makan.....  | 32         |
| 11. Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-NA).....                | 32         |

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| 12. Acarbose .....                                    | 33        |
| 13. Pakan Standar AD II .....                         | 35        |
| 14. Morfologi Tikus Putih.....                        | 35        |
| B. Kerangka Teori .....                               | 37        |
| C. Kerangka Konsep.....                               | 38        |
| D. Hipotesis Penelitian .....                         | 38        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                 | <b>39</b> |
| A. Jenis dan Desain Penelitian .....                  | 39        |
| B. Rancangan Percobaan .....                          | 39        |
| C. Populasi dan Sampel.....                           | 41        |
| D. Waktu dan Tempat.....                              | 42        |
| E. Variabel Penelitian.....                           | 43        |
| F. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian ..... | 43        |
| G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....             | 44        |
| H. Instrumen dan Bahan Penelitian.....                | 44        |
| I. Prosedur Penelitian .....                          | 46        |
| J. Manajemen Data.....                                | 54        |
| K. Etika Penelitian.....                              | 55        |
| L. Keterbatasan Penelitian.....                       | 56        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>              | <b>57</b> |
| A. Hasil .....                                        | 57        |
| B. Pembahasan .....                                   | 69        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                            | <b>87</b> |
| A. Kesimpulan.....                                    | 87        |
| B. Saran.....                                         | 87        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                            | <b>88</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                  | <b>95</b> |

## DAFTAR TABEL

|          |                                                                                                                                      |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. | Diagnosis Diabetes dan Prediabetes .....                                                                                             | 16 |
| Tabel 2. | Kandungan Gizi Daun Katuk .....                                                                                                      | 24 |
| Tabel 3. | Nilai Gizi Tepung Daun Katuk .....                                                                                                   | 25 |
| Tabel 4. | Instrumen dan Bahan Penelitian.....                                                                                                  | 44 |
| Tabel 5. | Rata-Rata Asupan Pakan Per Minggu dengan Analisis<br>Menggunakan Uji Kruskal-Wallis dan Uji Mann-Whitney U .....                     | 59 |
| Tabel 6. | Rata-Rata Hasil Penimbangan Berat Badan dengan<br>Analisis Menggunakan Uji One-Way ANOVA dan Post Hoc<br>Tukey .....                 | 62 |
| Tabel 7. | Rata-Rata Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Puasa dengan<br>Analisis Menggunakan Uji Kruskal-Wallis dan Uji Mann-<br>Whitney U ..... | 64 |
| Tabel 8. | Rata-Rata Kadar Gula Darah pada Kelompok KS dan KD<br>dengan Analisis Menggunakan Uji Repeated Measures Anova ...                    | 66 |
| Tabel 9. | Rata-Rata Kadar Gula Darah pada Kelompok KA dan KK<br>dengan Analisis Menggunakan Uji Repeated Measures Anova ...                    | 67 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |                                                                                                                                                                               |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.  | Daun Katuk.....                                                                                                                                                               | 23 |
| Gambar 2.  | Tikus Putih Galur Wistar.....                                                                                                                                                 | 36 |
| Gambar 3.  | Kerangka Teori Pengaruh Flavonoid dan Serat terhadap<br>Kadar Gula Darah .....                                                                                                | 37 |
| Gambar 4.  | Kerangka Konsep Pengaruh Pemberian Tepung Daun Katuk<br>( <i>Sauropus androgynus</i> ) terhadap Kadar Gula Darah pada<br>Tikus Putih <i>Wistar</i> Diabetes Melitus .....     | 38 |
| Gambar 5.  | Rancangan Percobaan Pengaruh Pemberian Tepung Daun<br>Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> ) terhadap Kadar Gula Darah<br>pada Tikus Putih <i>Wistar</i> Diabetes Melitus ..... | 40 |
| Gambar 6.  | Diagram Alir Pembuatan Tepung Daun Katuk .....                                                                                                                                | 47 |
| Gambar 7.  | Daun Katuk.....                                                                                                                                                               | 57 |
| Gambar 8.  | Tepung Daun Katuk .....                                                                                                                                                       | 57 |
| Gambar 9.  | Grafik Rata-Rata Asupan Pakan Per Minggu.....                                                                                                                                 | 61 |
| Gambar 10. | Penimbangan Berat Badan Tikus.....                                                                                                                                            | 62 |
| Gambar 11. | Grafik Rata-Rata Hasil Penimbangan Berat Badan .....                                                                                                                          | 63 |
| Gambar 12. | Pengambilan Sampel Darah Tikus.....                                                                                                                                           | 64 |
| Gambar 13. | Grafik Rata-Rata Kadar Gula Darah Puasa .....                                                                                                                                 | 65 |
| Gambar 14. | Grafik Persentase Perubahan Kadar Gula Darah Puasa .....                                                                                                                      | 68 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|              |                                                    |     |
|--------------|----------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1.  | Surat Ethical Clearence .....                      | 96  |
| Lampiran 2.  | Surat Izin Penelitian .....                        | 97  |
| Lampiran 3.  | Dokumentasi Pembuatan Tepung Daun Katuk.....       | 98  |
| Lampiran 4.  | Dokumentasi Penelitian Pada Hewan Coba .....       | 102 |
| Lampiran 5.  | Label Produk Tepung Daun Katuk .....               | 106 |
| Lampiran 6.  | Nilai Gizi Tepung Daun Katuk.....                  | 107 |
| Lampiran 7.  | Tabel Konversi Hewan Coba dengan Manusia.....      | 108 |
| Lampiran 8.  | Food Cost dan Unit Cost Tepung Daun Katuk.....     | 109 |
| Lampiran 9.  | Hasil Pemantauan Sisa Pakan Tikus .....            | 110 |
| Lampiran 10. | Hasil Pemantauan Asupan Pakan.....                 | 111 |
| Lampiran 11. | Hasil Pemantauan Berat Badan.....                  | 112 |
| Lampiran 12. | Hasil Pemantauan Kadar Gula Darah Tikus.....       | 113 |
| Lampiran 13. | Uji Deskriptif Asupan Pakan .....                  | 114 |
| Lampiran 14. | Uji Normalitas Asupan Pakan.....                   | 115 |
| Lampiran 15. | Uji Homogenitas Asupan Pakan .....                 | 116 |
| Lampiran 16. | Uji Kruskal-Wallis Asupan Pakan .....              | 117 |
| Lampiran 17. | Uji Mann-Whitney U Asupan Pakan .....              | 118 |
| Lampiran 18. | Uji Deskriptif Berat Badan .....                   | 124 |
| Lampiran 19. | Uji Normalitas Berat Badan.....                    | 125 |
| Lampiran 20. | Uji Homogenitas Berat Badan .....                  | 126 |
| Lampiran 21. | Uji One Way Anova Berat Badan.....                 | 127 |
| Lampiran 22. | Uji Post Hoc Tukey Berat Badan.....                | 128 |
| Lampiran 23. | Uji Deskriptif Kadar Gula Darah Puasa .....        | 131 |
| Lampiran 24. | Uji Normalitas Kadar Gula Darah Puasa.....         | 132 |
| Lampiran 25. | Uji Homogenitas Kadar Gula Darah Puasa .....       | 133 |
| Lampiran 26. | Uji Kruskal-Wallis GDP.....                        | 134 |
| Lampiran 27. | Uji Mann-Whitney U GDP .....                       | 135 |
| Lampiran 28. | Uji One Way Repeated Measures ANOVA GDP (KS) ..... | 140 |
| Lampiran 29. | Uji One Way Repeated Measures ANOVA GDP (KD).....  | 145 |
| Lampiran 30. | Uji One Way Repeated Measures ANOVA GDP (KA).....  | 150 |
| Lampiran 31. | Uji One Way Repeated Measures ANOVA GDP (KK).....  | 155 |

## **DAFTAR ISTILAH**

### **Diabetes Melitus**

Diabetes melitus (DM) adalah kumpulan gangguan metabolik yang dicirikan oleh tingkat glukosa darah yang tinggi karena gangguan dalam sekresi insulin, aksi insulin, atau keduanya (Perkeni, 2021).

### **Kadar Gula Darah**

Kadar gula darah adalah salah satu jenis gula monosakarida yang merupakan sumber karbon utama bagi hewan dan tumbuhan sebagai sumber energi. Kadar gula darah merujuk pada tingkat glukosa yang terdapat dalam aliran darah (Djakani, Masinem and Mewo, 2013).

### **Gula Darah Puasa**

Glukosa Darah Puasa (GDP) adalah tes untuk mengukur kadar glukosa dalam darah pasien yang sedang berpuasa. Sebelum melakukan tes ini, pasien harus berpuasa selama 10 hingga 12 jam dan pemeriksaan dilakukan sebelum melakukan aktivitas fisik yang berat (Nugraha and Badrawi, 2018).

### **Insulin**

Insulin adalah hormon yang berfungsi menurunkan kadar glukosa darah setelah makan dengan memfasilitasi pengambilan dan penggunaan glukosa oleh sel-sel otot, lemak, dan hati (Larira, Syam and Iswanti, 2016).

### **Flavonoid**

Flavonoid, yang merupakan salah satu kelompok senyawa fenolik yang banyak ditemukan dalam jaringan tanaman, memiliki kemampuan untuk bertindak sebagai antioksidan (Redha, 2010).

### **Serat**

Serat makanan adalah jenis karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia, namun bisa diuraikan oleh mikroba dalam sistem pencernaan. Serat makanan yang ditemukan dalam sayuran terbagi menjadi dua kategori: serat yang tidak larut dalam air dan serat yang larut dalam air (Sardi *et al.*, 2021).

### **Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-NA)**

Nicotinamide (NA) dan streptozotocin (STZ) adalah bahan kimia yang digunakan untuk menginduksi hiperglikemia pada hewan percobaan, menciptakan kondisi yang mirip dengan diabetes melitus tipe 2 pada manusia (Fajriana, 2022).

### **Acarbose**

Acarbose adalah oligosakarida sintetis yang berfungsi sebagai inhibitor kompetitif, menghambat aktivitas enzim  $\alpha$ -glukosidase, sehingga memperlambat pencernaan karbohidrat (Budianto and Hairullah, 2017).

### **Sel $\beta$ Pankreas**

Sel beta pankreas adalah sel endokrin yang bertanggung jawab untuk memproduksi, menyimpan, dan mengeluarkan insulin. Insulin adalah hormon yang berperan dalam menurunkan kadar gula darah, bekerja berlawanan dengan hormon seperti glukagon, hormon pertumbuhan, glukokortikosteroid, epinefrin, dan hormon lain yang meningkatkan kadar gula darah. Tugas utama insulin adalah menjaga konsentrasi glukosa dalam darah agar tetap dalam batas fisiologis yang normal (Marchetti *et al.*, 2017).

### **Enzim $\alpha$ -glukosidase**

Enzim  $\alpha$ -glukosidase berperan dalam memecah karbohidrat menjadi glukosa di saluran pencernaan (Nosa, R. Karnila and A. Diharmi, 2020).

### **Terapi Farmakologi**

Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (Perkeni, 2021).

### **Terapi Komplementer**

Terapi komplementer dikenal sebagai terapi tradisional yang digabungkan dengan pengobatan modern. Komplementer adalah integrasi terapi tradisional ke dalam praktik pengobatan modern (Rufaida, Lestari and Sari, 2018).