



**UJI AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK  
ETANOL 96% DAN FRAKSI *n*-HEKSAN DAUN BENALU BATU  
(*Paraboea kalimantanensis*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

**Oleh:**

**Siti Talitha Nur Ihsana**

**NIM 2211015220028**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JUNI 2026**

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK  
ETANOL 96% DAN FRAKSI *n*-HEKSAN DAUN BENALU BATU  
(*Paraboea kalimantanensis*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**Oleh:**

**Siti Talitha Nur Ihsana**

**NIM 2211015220028**

Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk melaksanakan sidang akhir dalam  
rangka memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1  
Farmasi, pada tanggal: 15 Juni 2025

Pembimbing I,



Prof. Dr. apt. Sutomo, S. Si, M.Si.

NIP. 19720712 200604 1 001

Pembimbing II,



apt. Deni Setiawan, M. Clin. Pharm.

NIP. 19911205 202203 1 005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi /

Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Muhammad Ikhwan Rizki, M.Farm.

NIP. 19870201 201903 1 007

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Juni 2026



Siti Talitha Nur Ihsana

NIM. 2211015220028

## ABSTRAK

**UJI AKTIVITAS PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL 96% DAN FRAKSI *n*-HEKSAN DAUN BENALU BATU (*Paraboea kalimantanensis*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN** (Oleh Siti Talitha Nur Ihsana; Pembimbing: Sutomo & Deni Setiawan; 2026; 52 halaman)

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi maupun kerja insulin. Penggunaan obat sintetis jangka panjang berpotensi menimbulkan efek samping sehingga diperlukan alternatif pengobatan berbahan alam. Daun benalu batu (*Paraboea kalimantanensis*) diketahui mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid yang berpotensi menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas penurunan kadar glukosa darah ekstrak etanol 96% dan fraksi *n*-heksan daun *P. kalimantanensis* serta menentukan dosis terbaik secara *in vivo*. Pengujian dilakukan dengan metode Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) pada tikus putih jantan galur Wistar yang dibagi menjadi kelompok kontrol normal, kontrol negatif (Na-CMC 0,5%), kontrol positif (metformin), serta kelompok perlakuan ekstrak etanol 96% dan fraksi *n*-heksan dosis 300 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Kadar glukosa darah diukur menggunakan *GCU meter* pada menit ke-0, 30, 60, 90, dan 120 setelah induksi glukosa. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% dan fraksi *n*-heksan memberikan penurunan kadar glukosa darah yang berbeda bermakna dibanding kontrol negatif ( $p < 0,05$ ) dan tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif ( $p \geq 0,05$ ). Dosis 400 mg/kgBB memberikan efek terbaik pada ekstrak etanol 96% (AUC=14.037) dan fraksi *n*-heksan (AUC=14.805). Berdasarkan hasil tersebut, kedua sediaan dapat dikembangkan sebagai alternatif penurun kadar glukosa darah berbahan alam.

**Kata kunci:** *Paraboea kalimantanensis*, penurunan kadar glukosa darah, ekstrak etanol 96%, fraksi *n*-heksan, Tes Toleransi Glukosa Oral.

## ***ABSTRACT***

**Evaluation of Blood Glucose-Lowering Activity of 96% Ethanol Extract and *n*-Hexane Fraction of Benalu Batu Leaves (*Paraboea kalimantanensis*) in Male Wistar Rats** (By Siti Talitha Nur Ihsana; Advisors: Sutomo & Deni Setiawan; 2026; 52 pages)

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels resulting from impaired insulin secretion and/or insulin action. Long-term use of synthetic drugs may cause adverse effects, highlighting the need for natural therapeutic alternatives. *Paraboea kalimantanensis* leaves are known to contain flavonoids, alkaloids, tannins, and terpenoids, which have the potential to reduce blood glucose levels. This study aimed to evaluate the blood glucose-lowering activity of the 96% ethanol extract and *n*-hexane fraction of *P. kalimantanensis* leaves and to determine the most effective dose *in vivo*. The Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) was performed in male Wistar rats divided into normal control, negative control (0.5% Na-CMC), positive control (metformin), and treatment groups receiving the 96% ethanol extract and *n*-hexane fraction at doses of 300 and 400 mg/kg BW. Blood glucose levels were measured using a GCU meter at 0, 30, 60, 90, and 120 minutes after glucose induction. The results showed that both the 96% ethanol extract and *n*-hexane fraction significantly reduced blood glucose levels compared with the negative control ( $p < 0.05$ ) and showed no significant difference from the positive control ( $p > 0.05$ ). The 400 mg/kg BW dose produced the best effect for both the 96% ethanol extract (AUC = 14.037) and the *n*-hexane fraction (AUC = 14.805). These findings suggest that both preparations have potential to be developed as natural blood glucose-lowering agents.

**Keywords:** *Paraboea kalimantanensis*, blood glucose-lowering activity, 96% ethanol extract, *n*-hexane fraction, Oral Glucose Tolerance Test.

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol 96% dan Fraksi *n*-Heksan Daun Benalu Batu (*Paraboea Kalimantanensis*) pada Tikus Putih Jantan” dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua yang sangat dicintai penulis Bapak M. Erwan Noor Ihsan, S.T. dan Ibu Siti Saidah, A.Md.Kep. yang selalu mendukung, memberikan doa, motivasi, nasihat serta semangat selama berkuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi selama menempuh pendidikan.
4. Dosen pembimbing yaitu Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. dan Bapak apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji yaitu Bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, S.Farm., M.Sc dan Bapak apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S.Farm., M.Sc. yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik Program Studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Teman-teman penulis selama masa perkuliahan khususnya Bu Yayuk (Ulfah dan Maida Sofa), serta teman-teman angkatan Antrasena yang senantiasa

memberikan dukungan, motivasi, bantuan, dan kebersamaan kepada penulis selama menjalani perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.

8. Rekan penelitian penulis yang telah menjadi teman berjuang selama proses penelitian berlangsung yaitu Amalia Hanifah. Terima kasih atas bantuan, waktu, tenaga, serta kebersamaan yang diberikan dalam menghadapi berbagai proses selama penelitian ini.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, baik yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan, doa, serta dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Penulis sendiri yaitu Siti Talitha Nur Ihsana yang telah berjuang menyelesaikan skripsinya dengan baik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Juni 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                                             | Halaman     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                                                  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                                                             | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                                                                      | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                        | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                                       | <b>v</b>    |
| <b>PRAKATA.....</b>                                                                         | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                      | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                                   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                               | <b>13</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                    | 13          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                                   | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                                 | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                                | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                                         | <b>5</b>    |
| 2.1 Tumbuhan Benalu Batu ( <i>P. kalimantanensis</i> ) .....                                | 5           |
| 2.1.1 Klasifikasi tumbuhan benalu batu ( <i>P. kalimantanensis</i> ).....                   | 5           |
| 2.1.2 Morfologi tumbuhan benalu batu ( <i>P. kalimantanensis</i> ).....                     | 5           |
| 2.1.3. Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan benalu batu ( <i>P. kalimantanensis</i> ) ..... | 6           |
| 2.2 Simplisia.....                                                                          | 7           |
| 2.3 Ekstraksi dan Ekstrak.....                                                              | 8           |
| 2.4 Fraksinasi .....                                                                        | 10          |
| 2.5 Metabolit Sekunder .....                                                                | 11          |
| 2.6 Diabetes Melitus.....                                                                   | 12          |
| 2.7 Metode Uji <i>In Vivo</i> Penurunan Kadar Glukosa Darah.....                            | 14          |
| 2.8 Metformin .....                                                                         | 15          |
| 2.9 Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....                                           | 16          |
| 2.10 Hipotesis.....                                                                         | 17          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                      | <b>19</b>   |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                                                                   | 19          |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....                                                       | 19          |
| 3.3 Variabel Penelitian .....                                                               | 19          |
| 3.3.1 Variabel bebas .....                                                                  | 19          |
| 3.3.2 Variabel terikat.....                                                                 | 19          |
| 3.3.3 Variabel terkontrol .....                                                             | 19          |
| 3.4 Alat dan Bahan Penelitian .....                                                         | 20          |
| 3.4.1 Alat.....                                                                             | 20          |

|                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.2 Bahan.....                                                                                                      | 20        |
| 3.4.3 Hewan uji .....                                                                                                 | 20        |
| 3.5 Prosedur Penelitian.....                                                                                          | 20        |
| 3.5.1 Determinasi tumbuhan <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                            | 20        |
| 3.5.2 Pengumpulan bahan .....                                                                                         | 20        |
| 3.5.3 Pengolahan serbuk simplisia daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                | 21        |
| 3.5.4 Pembuatan ekstrak etanol 96% daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                               | 21        |
| 3.5.5 Pembuatan fraksi <i>n</i> -heksan daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                          | 22        |
| 3.5.6 Kromatografi lapis tipis ekstrak dan fraksi <i>n</i> -heksan daun <i>P. kalimantanensis</i> .....               | 22        |
| 3.5.7 <i>Ethical Clearance</i> .....                                                                                  | 22        |
| 3.5.8 Pembuatan larutan Na-CMC 0,5%.....                                                                              | 22        |
| 3.5.9 Pembuatan larutan metformin .....                                                                               | 23        |
| 3.5.10 Pembuatan larutan dekstrosa 20% .....                                                                          | 23        |
| 3.5.11 Pembuatan suspensi ekstrak etanol 96% dan fraksi <i>n</i> -heksan daun <i>P. kalimantanensis</i> .....         | 23        |
| 3.5.12 Persiapan pada hewan uji .....                                                                                 | 24        |
| 3.5.13 Optimasi dosis.....                                                                                            | 24        |
| 3.5.14 Tes Toleransi Glukosa Oral .....                                                                               | 25        |
| 3.6 Analisis Data .....                                                                                               | 27        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                                              | <b>28</b> |
| 4.1. Pengumpulan Bahan.....                                                                                           | 28        |
| 4.2 Determinasi Tumbuhan <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                              | 28        |
| 4.3 Hasil Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                            | 28        |
| 4.4 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                           | 29        |
| 4.5 Hasil Pembuatan Fraksi <i>n</i> -Heksan Daun <i>P. Kalimantanensis</i> .....                                      | 30        |
| 4.6 Hasil KLT Ekstrak dan Fraksi <i>n</i> -Heksan Daun <i>P. Kalimantanensis</i> .....                                | 31        |
| 4.7 Hasil Optimasi Dosis Daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                         | 31        |
| 4.8 Hasil Tes Toleransi Glukosa Daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                  | 34        |
| 4.8.1 Hasil Tes Toleransi Glukosa Ekstrak Etanol 96% dan Fraksi <i>n</i> -heksan Daun <i>P. kalimantanensis</i> ..... | 35        |
| 4.8.2 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Kelompok Ekstrak Etanol 96% & Fraksi <i>n</i> -heksan .....                  | 38        |
| 4.8.3 Analisis Data .....                                                                                             | 40        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                                                                             | <b>43</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                                                                  | 43        |
| 5.2 Saran.....                                                                                                        | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                                           | <b>44</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                                                  | <b>53</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                     | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Tabel 1.</b> Kadar glukosa dalam darah sewaktu dan puasa.....                                    | 12             |
| <b>Tabel 2.</b> Klasifikasi etiologi diabetes melitus .....                                         | 13             |
| <b>Tabel 3.</b> Perbandingan 3 galur tikus putih.....                                               | 18             |
| <b>Tabel 4.</b> Penelitian Terdahulu.....                                                           | 19             |
| <b>Tabel 5.</b> Hasil uji organoleptik ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i> .....          | 30             |
| <b>Tabel 6.</b> Hasil uji organoleptik fraksi <i>n</i> -heksan daun <i>P. kalimantanensis</i> ..... | 31             |
| <b>Tabel 7.</b> Perhitungan nilai Rf ekstrak etanol 96% dan fraksi <i>n</i> -heksan.....            | 32             |
| <b>Tabel 8.</b> Kadar Glukosa Darah Tikus Optimasi Dosis Ekstrak Etanol 96%.....                    | 33             |
| <b>Tabel 9.</b> Kadar Glukosa Darah Tikus Optimasi Dosis Fraksi <i>n</i> -Heksan.....               | 33             |
| <b>Tabel 10.</b> Hasil rata-rata penurunan kadar glukosa darah.....                                 | 35             |
| <b>Tabel 11.</b> Persentase penurunan kadar glukosa darah.....                                      | 38             |
| <b>Tabel 12.</b> SPSS perbandingan efektivitas setiap perlakuan.....                                | 40             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                      | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Gambar 1.</b> (a) tumbuhan <i>P. kalimantanensis</i> ; (b) permukaan atas; (c) permukaan bawah daun; (d) bunga (e) akar daun benalu batu .....                                    | 5              |
| <b>Gambar 2.</b> Struktur Etanol.....                                                                                                                                                | 10             |
| <b>Gambar 3.</b> Struktur Kimia <i>n</i> -heksan.....                                                                                                                                | 11             |
| <b>Gambar 4.</b> Struktur kimia metformin.....                                                                                                                                       | 16             |
| <b>Gambar 5.</b> Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....                                                                                                                       | 17             |
| <b>Gambar 6.</b> Skema Analisis data menggunakan SPSS.....                                                                                                                           | 27             |
| <b>Gambar 7.</b> Serbuk daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                                                                                         | 29             |
| <b>Gambar 8.</b> Ekstrak etanol daun <i>P. Kalimantanensis</i> .....                                                                                                                 | 30             |
| <b>Gambar 9.</b> Fraksi <i>n</i> -heksan daun <i>P. kalimantanensis</i> .....                                                                                                        | 31             |
| <b>Gambar 10.</b> Hasil profil KLT ekstrak etanol 96% dan fraksi <i>n</i> -heksan dengan eluen <i>n</i> -heksan : etil asetat (6 : 4) v/v pada lampu UV (a). 254 nm, (b) 366 nm..... | 32             |
| <b>Gambar 11.</b> Grafik kerja insulin di dalam tubuh.....                                                                                                                           | 34             |
| <b>Gambar 12.</b> Rata-Rata Penurunan Kadar Glukosa Darah.....                                                                                                                       | 36             |
| <b>Gambar 13.</b> Grafik Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah.....                                                                                                               | 39             |

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Sertifikat Kelayakan Etik
- Lampiran 2.** Skema Penelitian
- Lampiran 3.** Lokasi Pengambilan Sampel
- Lampiran 4.** Hasil Determinasi Tumbuhan *P. Kalimantanensis*
- Lampiran 5.** Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun *Paraboea kalimantanensis*
- Lampiran 6.** Perhitungan Rendemen Fraksi *n*-heksan Daun *Paraboea kalimantanensis*
- Lampiran 7.** Perhitungan Nilai R<sub>f</sub> Kromatografi Lapis Tipis
- Lampiran 8.** Perhitungan Pembuatan Sediaan Dekstrosa 20% dan Volume Pemberian Dekstrosa 2 g/kgBB
- Lampiran 9.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Sediaan Uji Optimasi Dosis Ekstrak etanol 96%
- Lampiran 10.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Sediaan Uji Optimasi Dosis Fraksi *n*-heksan
- Lampiran 11.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Metformin
- Lampiran 12.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Ekstrak Etanol 96% *P. kalimantanensis* Dosis 300 mg/kgBB
- Lampiran 13.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Ekstrak Etanol 96% *P. kalimantanensis* Dosis 400 mg/kgBB
- Lampiran 14.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Fraksi *n*-Heksan *P. kalimantanensis* Dosis 300 mg/kgBB
- Lampiran 15.** Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Fraksi *n*-Heksan *P. kalimantanensis* Dosis 400 mg/kgBB
- Lampiran 16.** Surat Keterangan Sehat Hewan Uji
- Lampiran 17.** Tabel Kadar Glukosa Darah Tikus Kelompok Negatif (Na-CMC)
- Lampiran 18.** Tabel Kadar Glukosa Darah Tikus Kelompok Positif (Metformin)
- Lampiran 19.** Tabel Kadar Glukosa Darah Tikus Kelompok Ekstrak Etanol 96% Daun *P. kalimantanensis* Dosis 300 mg/kgBB
- Lampiran 20.** Tabel Kadar Glukosa Darah Tikus Kelompok Ekstrak Etanol 96% Daun *P. kalimantanensis* Dosis 400mg/KgBB
- Lampiran 21.** Tabel Kadar Glukosa Darah Tikus Kelompok Fraksi *n*-Heksan Daun *P. kalimantanensis* Dosis 300 mg/kgBB
- Lampiran 22.** Tabel Kadar Glukosa Darah Tikus Kelompok Fraksi *n*-Heksan Daun *P. kalimantanensis* Dosis 400 mg/kgBB
- Lampiran 23.** Hasil Analisis SPSS Uji TTGO Ekstrak Etanol 96% dan Fraksi *n*-Heksan Daun *P. kalimantanensis*
- Lampiran 24.** Perhitungan nilai AUC
- Lampiran 25.** Perhitungan %PKGD
- Lampiran 26.** Dokumentasi Penelitian<sup>88</sup>