

**PENGARUH REBUSAN DAUN SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS
PANICULATA*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA
PASIEN DIABETES MELITUS DI DESA SIBANGKAJA**



SKRIPSI

KADEK VINA MEIRAYANTHI

PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

BINA USADA BALI

2024

**PENGARUH REBUSAN DAUN SAMBILOTO (*Andrograpis
Paniculata*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA
PASIEN DIABETES MELITUS DI DESA SIBANGKAJA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu
Keperawatan Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali**

Diajukan Oleh :

KADEK VINA MEIRAYANTHI

C1120013

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BBINA USADA BALI
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH REBUSAN DAUN SAMBILOTO (*Andrographis Paniculata*) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Desa Sibangkaja

Diajukan Oleh :
Kadek Vina Meiryanthi
C1120013

Mangupura, 27 Juni 2024

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Ns. IGAA Sherlyna Pihandhani, S.Kep., M.Kes
NIDN. 0801038801

Pembimbing II



Ns. Putu Wira Kusuma Putra, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0807068702

Mengetahui,

Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan

Ketua



Ns. I Putu Aytha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0821058603

HALAMAN PENGESAHAN

**Skripsi Ini Telah Dipertahankan Dan Disahkan Di Depan Dewan
Penguji Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan Sekolah
Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali**

Tanggal : 03 Juli 2024

Diajukan Oleh:

KADEK VINA MEIRAYANTHI

NIM. C1120013

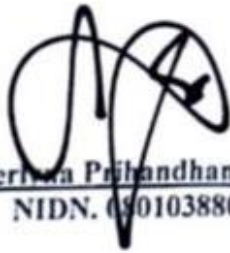
Disahkan oleh Tim Penguji Terdiri dari:

Ketua Penguji



Ns. Ni Luh Putu Dian Mahita Sari, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.Kom
NIDN. 0810069202

Sekretaris Penguji



Ns. IGAA Sherlina Prihandhani, S.Kep., M.Kes
NIDN. 0901038801

Anggota Penguji



Ns. Putu Wira Kusuma Putra, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0801068702

Mengetahui,

Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan

Ketua



Ns. I Putu Artha Wrayana, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0921058603

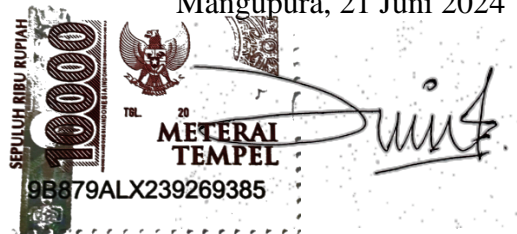
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Kadek Vina Meirayanthi
NIM : C1120013
Jurusan : Sarjana Ilmu Keperawatan
Judul Skripsi : Pengaruh Rebusan Daun Sambiloto
(*Andrographis Paniculata*) Terhadap Kadar
Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di
Desa Sibangkaja

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mangupura, 21 Juni 2024



(Kadek Vina Meirayanthi)

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN**

Skripsi, Juni 2024

Kadek Vina Meirayanthi

Pengaruh Rebusan Daun Sambiloto (*Anndrographis Paniculata*) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Desa Sibangkaja

Xvi + 73 + 10 tabel + 3 gambar + 1 skema + 22 lampiran

ABSTRAK

Diabetes melitus disebabkan karena adanya peningkatan glukosa darah (hiperglikemia) yang disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan insulin. Semakin buruknya manajemen diri semakin tinggi kadar gula darah, sehingga dibutuhkan pengobatan untuk membantu dalam menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus. Keterbatasan pasien dalam melakukan pengobatan secara terapi dengan obat karena tidak suka mengkonsumsi obat membuat penderita diabetes melitus banyak mencari pengobatan tradisional sebagai obat alternatif untuk menurunkan gula darah salah satunya dengan pengobatan non farmakologi dengan cara mengkonsumsi rebusan daun sambiloto. Daun sambiloto memiliki aktivitas antidiabetes karena mengandung andrografolid yang dapat membantu menstabilkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Desa Sibangkaja. Penelitian ini merupakan jenis rancangan penelitian *Quasy-experimen* dengan pendekatan *non equivalen with kontrol grup design*, dimana observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan terapi intervensi dan terapi kontrol. Jumlah sampel sebanyak 32 responden dengan metode sampel *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu SOP rebusan daun sambiloto serta lembar observasi kadar gula darah dengan menggunakan alat glukometer untuk mengukur kadar gula darah. Hasil dari uji statistik *Paired t Test* pada kelompok intervensi didapatkan hasil *P-value* 0,000 ($<0,05$) yang artinya ada pengaruh rebusan daun sambiloto terhadap kadar gula darah, sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada pengaruh terhadap kadar gula darah dengan hasil *p-value* 0,068 ($<0,05$). Hasil uji *Independent-t Test* didapatkan bahwa ada perbedaan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol dengan hasil *p-value* 0,000 ($<0,000$). Penelitian ini diharapkan dapat membantu pasien diabetes melitus dalam menurunkan kadar gula darah dengan melakukan pengobatan non farmakologi.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah, Daun Sambiloto

Daftar Pustaka : 35 (2012-2023)

**BINA USADA BALI HEALTH INSTITUTION
BACHELOR DEGREE OF NURSING PROGRAM**

Undergraduate Thesis, June 2024

Kadek Vina Meirayanthi

The Effect of Boiled *Sambiloto* Leaves (*Andrographis Paniculata*) on Blood Glucose Levels of Diabetes Mellitus Sufferers in Sibangkaja Village
Xvi + 73 + 10 tables + 3 figure + 1 scheme + 22 appendices

ABSTRACT

Diabetes mellitus is characterized by a rise in blood glucose (hyperglycemia), resulting in an imbalance between insulin supply and demand. The worse the self-management, the higher the blood glucose levels, hence diabetes mellitus patients require therapy to assist lower their blood glucose levels. Patients' limitations in carrying out treatment with drugs, because they dislike taking medications, have led many diabetes mellitus patients to seek alternative medicine to lower blood glucose, one of which is non-pharmacological treatment through the consumption of boiled *sambiloto* leaves. *Sambiloto* leaves have anti-diabetic properties because they contain andrographolide, which can help regulate blood glucose. This study aimed to determine the effect of boiled *sambiloto* leaves (*Andrographis paniculata*) on blood glucose levels of diabetes mellitus sufferers in Sibangkaja Village. This study was a quasi-experimental research design with a non-equivalent approach to control group design, in which observations were made twice, before and after intervention and control therapy. The purposive sampling strategy yielded a total sample size of 32 respondents. The devices utilized were the SOP of boiled *sambiloto* leaves and an observation sheet for blood glucose levels, which were measured with a glucose test tool. The Paired t-test statistical test in the intervention group revealed a P-value of 0.000 (<0.05), indicating that boiled *sambiloto* leaves affected blood glucose levels. In the control group, there was no effect on blood glucose levels with a p-value of 0.068. The independent t-test resulted in a significant difference between the intervention and control groups (p-value < 0.000). This discovery is expected to aid diabetics in decreasing blood glucose levels through non-pharmacological treatment.

Keywords : Diabetes Mellitus, Blood Glucose Levels, *Sambiloto* Leaves

Bibliography : 32 (2012-2023)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puja dan Puji Syukur atas Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisa Skripsi dengan judul “Pengaruh Rebusan Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Terhadap kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Sibangkaja” dengan tujuan untuk memenuhi Tugas Akhir penulis.

Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada STIKES Bina Usada Bali. Selanjutnya penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. I Putu Santika, M.M. selaku Ketua STIKES Bina Usada Bali yang telah memberikan kesempatan mengikuti Pendidikan program Sarjana Keperawatan di STIKES Bina Usada Bali.
2. Ns. I Putu Artha Wijaya, S.kep., M.Kep selaku Ketua Program Studi Sarjana Keperawatan STIKES Bina Usada Bali yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan serta bimbingan dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
3. Ns. IGAA Sherlyna Prihandhani, S.Kep., M.Kes selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan serta membimbing dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
4. Ns. Putu Wira Kusuma Putra, S.Kep., M.Kep selaku pembimbing II yang telah banyak memberkan masukan dan saran dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.

5. Teristimewa untuk kedua orang tua saya, Aiptu Komang Suitana dan Ni Putu Widiartini, S.Ag yang telah memberikan banyak dukungan selama proses perjalanan saya terutama penyusunan proposal penelitian ini.
6. Saudara kandung saya Putu Wina Febriyanthi, S.E, Komang Sri Devina Noviyanthi dan Ketut Elvina Nashita Ariyanthi yang selalu memberikan saya motivasi dalam setiap proses perjalanan saya.
7. Teruntuk diri sendiri yang sudah berproses dan berjuang untuk menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
8. Sahabat seperjuangan saya Beban Keluarga dan Kerang Warning atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.
9. Seluruh pihak yang telah berperan penting baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan proposal penelitian ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan hasil tulisan yang akan datang. Semoga proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca semuanya.

Mangupura,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PENGANTAR KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teoritis	10
1. Konsep Diabetes Melitus	10
a. Definisi Diabetes Melitus	10
b. Etiologi Diabetes Melitus	10
c. Tanda dan Gejala Diabetes Melitus	13
d. Klasifikasi Diabetes Melitus	16
e. Komplikasi Diabetes Melitus	16
f. Penatalaksanaan Diabetes Melitus	17
2. Konsep Kadar Gula Darah	21
a. Definisi Kadar Gula Darah	21
b. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah	22
c. Klasifikasi Kadar Gula Darah	22

3. Konsep Daun Sambiloto	23
a. Definisi Daun Sambiloto	24
b. Kandungan Daun Sambiloto	24
c. Klasifikasi Daun Sambiloto	25
d. Ciri Morfologi Daun sambiloto	26
4. Pengaruh Rebusan Daun Sambiloto Terhadap Kadar Gula Darah	29
B. Kerangka Teori	31
BAB III: KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	32
A. Kerangka Konsep	32
B. Hipotesis	33
C. Definisi Operasional	33
BAB IV: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	35
B. Populasi dan Sampel	36
C. Tempat Penelitian	38
D. Waktu Penelitian	38
E. Etika Penelitian	38
F. Alat Pengumpulan Data	39
1. Instrumen Penelitian	39
2. Validitas dan Rehabilitas	40
G. Prosedur Pengumpulan Data	40
1. Prosedur Administrasi	40
2. Prosedur Teknis	41
H. Pengolahan Data	42
I. Rencana Analisis Data	43
BAB V: HASIL PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penellitian	45
B. Hasil Analisis Data	46
1. Hasil Uji Univariat	46

2. Hasil Uji Bivariat	48
BAB VI: PEMBAHASAN	52
A. Intrepretasi Penelitian	52
1. Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Rebusan Daun Sambiloto Pada Pasien Diabetes Melitus	52
2. Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Terapi Standar Pada Pasien Diabetes Melitus	55
3. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Susudah Pemberian Rebusan Daun Sambiloto Pada Pasien Diabetes Melitus	57
4. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Susudah Pemberian Terapi Standar Pada Pasien Diabetes Melitus.....	60
5. Perbedaan Kadra Gula Darah Pada Kelompok Intervensi dengan Kelompok Kontrol Pasien Diabetes Melitus.....	62
B. Keterbatasan Penelitian	64
C. Implikasi Terhadap Pelayanan, Pendidikan dan Penelitian	64
1. Pelayanan Keperawatan	64
2. Masyarakat	64
3. Institusi Pendidikan	64
4. Pengembangan Ilmu Keperawatan	65
BAB VII: PENUTUP	66
A. Simpulan	66
B. Saran	67
1. Pelayanan Keperawatan	67
2. Masyarakat	67
3. Institusi Pendidikan	67
4. Perkembangan Ilmu Keperawatan	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Sambiloto	23
Gambar 2.2 Kerangka Teori	31
Gambar 4.1 Desain Penelitian	35

DAFTAR SKEMA

Skema 3.1 Kerangka Konsep	32
---------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	34
Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	46
Tabel 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	46
Tabel 5.3 Identifikasi Kadar Gula Darah Pada Kelompok Intervensi	47
Tabel 5.4 Identifikasi Kadar Gula Darah Pada Kelompok Kontrol	47
Tabel 5.5 Uji Normalitas	48
Tabel 5.6 Analisis Perbedaan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Intervensi	49
Tabel 5.7 Analisis Perbedaan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Kontrol	49
Tabel 5.8 Analisis Uji Homogenitas Kedua Kelompok	50
Tabel 5.9 Analisis Perbedaan Selisih Kedua Kelompok	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Proposal

- Lampiran 1 Jadwal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Ijin Studi Pendahuluan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Bina Usada Bali
- Lampiran 3 Surat Rekomendasi Studi Pendahuluan
- Lampiran 4 Surat Balasan Ijin Studi Pendahuluan
- Lampiran 5 SOP Kadar Gula Darah
- Lampiran 6 SOP Pembuatan Rebusan Daun Sambiloto
- Lampiran 7 Lembar Observasi Kelompok Intervensi
- Lampiran 8 Lembar Observasi Kelompok Kontrol
- Lampiran 9 Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 10 Surat Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 11 Surat Permohonan Uji Etik
- Lampiran 12 Surat Keterangan Lolos Etik
- Lampiran 13 Surat Permohonan Ijin Penelitian
- Lampiran 14 Surat Rekomendasi Ijin Penelitian
- Lampiran 15 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin
- Lampiran 16 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia
- Lampiran 17 Analisa Kelompok Intervensi dan Kontrol
- Lampiran 18 Hasil Uji Normalitas
- Lampiran 19 Analisis Kadar Gula Darah Kelompok Intervensi dan Kontrol
- Lampiran 20 Analisis Perbedaan Dua Kelompok
- Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 22 Lembar Bimbingan

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, s. A., febriyanti, r. M., & milanda, t. (2019). Potensi sambiloto sebagai obat antidiabetes berbasis herbal. *Medical sains: jurnal ilmiah kefarmasian*, 4(1), 7-12.
- Anggraini, m. D., & kusuma, e. W. (2019). Uji efek antidiabetes kombinasi ekstrak herba sambiloto (*andrographis paniculata* (burm. F.) Nees.) Dan daun sirsak (*annona muricata* l.) Pada tikus jantan yang diinduksi aloksan. *As-syifa jurnal farmasi*, 11(01), 24-29.
- Anisa, e. (2021). Kebutuhan spiritual dengan kualitas hidup pada lanjut usia : literature review. *Junrnal proners, volume no, july 2021, july*, 1–12.
- Aprilia, n. A. (2022). Ekstrak daun sambiloto (*andrographis paniculata*) dalam penurunan kadar gula darah pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi aloksan. *Angewandte chemie international edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Aulia, z. S., & purba, f. K. (2023). Studi literatur: potensi daun sirih merah (red betel poliis) sebagai herbal indonesia antidiabetes. *Jurnal kesehatan unggul gemilang*, 7(12).
- Azizah, a. N., setiyobroto, i., & kurdanti, melitus. (2019). Konseling gizi menggunakan media aplikasi nutri diabetic care untuk meningkatkan pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas gamping i (nutritional counseling using the media application nutri diabetic care to improve knowledge of the patient. *Skripsi thesis, poltekkes kemenkes*

yogyakarta., 7–35.

Chaidir, r., wahyuni, a. S., & furkhani, d. Melitus. (2017). Hubungan self care dengan kualitas hidup pasien diabetes melitus. *Jurnal endurance*, 2(2), 132. <https://doi.org/10.22216/jen.v2i2.1357>

Cita, e. E., yuanita, & antari, i. (2019). Perawatan diri (self care) pada pasien diabetes melitus tipe ii. *Jurnal kesehatan madani medika*, 10(2), 85–91.

Haskas. (2012). *Variabilitas locus of control pada pasien diabetes melitus tipe ii*. *Jurnal ilmiah kesehatan diagnosis*, 12 (4), 358-361.

Komariah, k., & rahayu, s. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, depok, jawa barat. *Jurnal kesehatan kusuma husada, dm*, 41–50. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.412>

Kesehatan, d. (2023). *Profil dinkes badung tahun 2022*.

Ludiana, l. (2017). Hubungan kecemasan dengan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas sumbersari bantul kec. Metro selatan kota metro. *Jurnal wacana kesehatan*, 2(1), 5. <https://doi.org/10.52822/jwk.v2i1.39>

Mar'ah, n. H. (2021). Literature review: aktivitas batang dan daun sambiloto (*andrographis paniculata nees*) terhadap target molekular terapi diabetes. *Jurnal farmasi indonesia*, 18(2), 206–215. <https://doi.org/10.31001/jfi.v18i2.959>

Mukrimaa, s. S., nurdyansyah, fahyuni, e. F., yulia citra, a., schulz, n. D., غسان, د., taniredja, t., faridli, e. M., & harmianto, s. (2016). No analisis struktur kovarian

indeks terkait kesehatan lansia di rumah, berfokus pada perasaan subjektif terhadap kesehatan title. *Jurnal penelitian pendidikan guru sekolah dasar*, 6(august), 128.

Nugroho, s. (2015). Pencegahan dan pengendalian diabetes melitus melalui olahraga. *Medikoras*, ix(1). <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4640>

Porras, p. (2016). *Hubungan obesitas dan pola makan terhadap kejadian diabetes melitus*. July, 1-7.

Putri, a., santoso, e. B., & putri, r. T. N. (2021). Air rebusan daun sambiloto (*andrographis paniculata*) terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes meliitus dosen institut kesehatan dan bisnis surabaya , jln medokan semampir indah no 27 mahasiswa institut kesehatan dan bisnis surabaya ., *Jurnal info kesehatan*, 11(2), 427–430. <https://jurnal.ikbis.ac.id/infokes/article/view/371/221>

Putri, n.,& isfandiari, m. (2014). Hubungan empat pilar pengendalian dm tipe 2 dengan rerata kadar gula darah. *Jurnal berkala epidemiologi*, 1(2), 234_243.

Rahmasari. (2019). Efektifitas momordica carantia (pare) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *Jurnal ilmiah rekam medis dan informatika kesehatan*, 9(1), 57-64.

Reinhard, e., kamaluddin, m. T., & melizah, a. (2019). Potensi terjadinya interaksi obat antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 usia lanjut. *Sriwijaya journal of medicine*, 2(3), 205-210.

Resvita, r., bahi, r., herowati, r., & harmastuti, n. (2020). Studi biokemoinformatika kandungan kimia daun sambiloto (*andrographis paniculata* (burm.f.) Nees)

- sebagai antihiperglikemia serta prediksi parameter farmakokinetik dan toksisitas biochemoinformatics study of andrographis paniculata (burm.f.) Nees chemical . *Pharmaceutical journal of indonesia*, 17(02), 466–477.
- Risal, a., khusna, k., & pambudi, r. S. (2021). Interaksi obat hipoglikemia oral (oho) dengan obat lain pada pasien diabetes mellitus tipe ii berdasarkan farmakokinetik dan farmakodinamik di puskesmas sangkrah. *Senriabdi*, 979-990.
- Rismayanthi, c. (2014). Terapi insulin sebagai alternatif pengobatan bagi penderita diabetes. *Medikora*, (2).
- Robert, b., & brown, e. B. (2014). *No* analisis struktur kovarian indeks terkait kesehatan lansia di rumah, berfokus pada perasaan subjektif terhadap kesehatan *title. 1*, 1–14.
- ruhnyat, a., wahyudi, a., & rostiana, o. (2014). Sirkuler: informasi teknologi tanaman rempah dan obat teknik budidaya pala. *Balai penelitian tanaman rempah*, 1689–1699.
- Safitri. (2014). *Kepatuhan penderita diabetes melitus tipe ii ditinjau dari locus of control*. Jurnal ilmiah psikologi terapan.
- Santoso, e. B. (2021). Air rebusan daun sambiloto (andrographis paniculata) terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes meliitus. *Infokes*, 11(2), 427-430.
- Siallagan, r. A., & fitriyani. (2021). Prediksi penyakit diabetes mellitus menggunakan algoritma c4.5. *Jurnal responsif: riset sains dan informatika*, 3(1), 44–52. <https://doi.org/10.51977/jti.v3i1.407>

- Sikumalay, a., suharti, n., & masri, m. (2016). Efek antibakteri dari rebusan daun sambiloto (*andrographis paniculata* nees) dan produk herbal sambiloto terhadap *staphylococcus aureus*. *Jurnal kesehatan andalas*, 5(1), 196–200.
<https://doi.org/10.25077/jka.v5i1.468>
- Varena, m. (2019). *Karya tulis ilmiah asuhan keperawatan diabetes melitus*. 121.
- Widodo, f. Y. (2014). Pemantauan penderita diabetes mellitus. *Ilmiah kedokteran*, 3(2), 55-69.
- Yanti, y. N., & mitika, s. (2017). Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun sambiloto (*andrographis paniculata* ness) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. *Jurnal ilmiah ibnu sina*, 2(1), 158–168.