

EFEKTIFITAS ANTIDIABETIK EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN HISTOLOGI PANKREAS PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Nabila Baswedan

NIM: 09010121013

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nabila Baswedan

NIM : 09010121013

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "EFEKTIFITAS ANTIDIABETIK EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN HISTOLOGI PANKREAS PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Juni 2025

Yang menyatakan,


Nabila Baswedan
NIM 09010121013

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

Efektifitas Antidiabetik Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) dan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap Kadar Glukosa Darah dan Histologi Pankreas pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan yang Diinduksi Aloksan

Diajukan oleh:

Nabila Baswedan

NIM: 09010121013

Telah diperiksa dan disetujui

Di Surabaya, 24 Juli 2025

Dosen Pembimbing Utama



Eva Agustina, M.Si.

NIP. 198908302014032008

Dosen Pembimbing Pendamping



Dr. Risa Purnamasari, S.Si., M.Si

NIP. 198907192023212031

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Nabila Baswedan ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya,

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji 1



Eva Agustina, M.Si

NIP. 198908302014032008

Penguji 2



Dr. Risa Purnamasari, S.Si., M.Si

NIP. 198907192023212031

Penguji 3



Dr. Romyun Alvy Khoirivah, M.Si

NIP. 198306272014032001

Penguji 4



Saiful Bahri, M.Si

NIP. 198804202018011002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Saiful Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Nabila Baswedan
NIM : 09010121013
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi
E-mailaddress : 09010121013@student.uinsby.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain(.....)
Yang berjudul:

**EFEKTIFITAS ANTI DIABETIK EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DAN
DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN
HISTOLOGI PANKREAS PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI
ALOKSAN**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 07 Juli 2025

Penulis,

(Nabila Baswedan)

ABSTRAK
EFEKTIFITAS ANTIDIABETIK EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN HISTOLOGI PANKREAS PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Penggunaan bahan alam seperti *Stevia rebaudiana* dan *Pandanus amaryllifolius* memiliki potensi sebagai alternatif terapi antidiabetes karena kandungan senyawa bioaktif di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi ekstrak etanol daun stevia dan pandan dalam menurunkan kadar glukosa darah serta memperbaiki struktur histologi pankreas pada mencit jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi aloksan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tujuh kelompok perlakuan, yaitu kontrol normal, kontrol negatif, stevia tunggal, pandan tunggal, dan tiga kombinasi stevia-pandan (1:3 1:1, 3:1). Parameter yang diamati adalah kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan selama 14 hari serta gambaran histologi pankreas melalui pengukuran diameter pulau Langerhans dan skoring kerusakan jaringan. Hasil menunjukkan bahwa kelompok pandan tunggal (KPW) memberikan penurunan kadar glukosa darah hingga 116 mg/dL ($p < 0,05$), sedangkan kelompok kombinasi dosis 1:1 (KSP2) menunjukkan diameter pulau Langerhans terbesar sebesar $173,9 \pm 5,8 \mu\text{m}$ dengan skor kerusakan 0 (kategori normal). Uji fitokimia menunjukkan adanya senyawa flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, alkaloid, pada kedua ekstrak, serta glikosida diterpen dalam ekstrak stevia. Kesimpulannya, ekstrak stevia dan pandan terbukti memiliki potensi sinergis sebagai agen antidiabetes, dengan dosis pandan tunggal lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah, sedangkan kombinasi dosis 1:1 lebih optimal dalam memperbaiki struktur histologi pankreas.

Kata kunci: aloksan, diabetes mellitus, histologi pankreas, kadar glukosa darah *Pandanus amaryllifolius*, *Stevia rebaudiana*

ABSTRACT

ANTIDIABETIC EFFECTIVENESS OF STEVIA LEAF EXTRACT (*Stevia rebaudiana*) AND PANDAN LEAF (*Pandanus amaryllifolius*) ON BLOOD GLUCOSE LEVELS AND PANCREATIC HISTOLOGY IN MALE MICE (*Mus musculus*) INDUCED BY ALLOXAN

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion, insulin resistance, or both. The use of natural ingredients such as Stevia rebaudiana and Pandanus amaryllifolius has the potential as an alternative antidiabetic therapy due to the content of bioactive compounds in them. This study aims to evaluate the effectiveness of the combination of ethanol extracts of stevia and pandan leaves in reducing blood glucose levels and improving the histological structure of the pancreas in male mice (Mus musculus) induced by alloxan. This study used a completely randomized design with seven treatment groups, namely normal control, negative control, single stevia, single pandan, and three combinations of stevia-pandan (1:3 1:1, 3:1). The parameters observed were blood glucose levels before and after treatment for 14 days and the histological picture of the pancreas through measuring the diameter of the islets of Langerhans and scoring tissue damage. The results showed that the single pandan group (KPW) provided a decrease in blood glucose levels of up to 116 mg/dL ($p < 0.05$), while the 1:1 dose combination group (KSP2) showed the largest Langerhans island diameter of $173.9 \pm 5.8 \mu\text{m}$ with a damage score of 0 (normal category). Phytochemical tests showed the presence of flavonoids, tannins, saponins, triterpenoids, alkaloids, in both extracts, and diterpene glycosides in stevia extract. In conclusion, the combination of stevia and pandan extracts has been shown to have synergistic potential as an antidiabetic agent, with single pandan being more effective in reducing blood glucose levels, and the 1:1 dose combination being more optimal in improving the histological structure of the pancreas.

Keywords: *alloxan, diabetes mellitus, pancreatic histology, blood glucose levels, Pandanus amaryllifolius, Stevia rebaudiana*

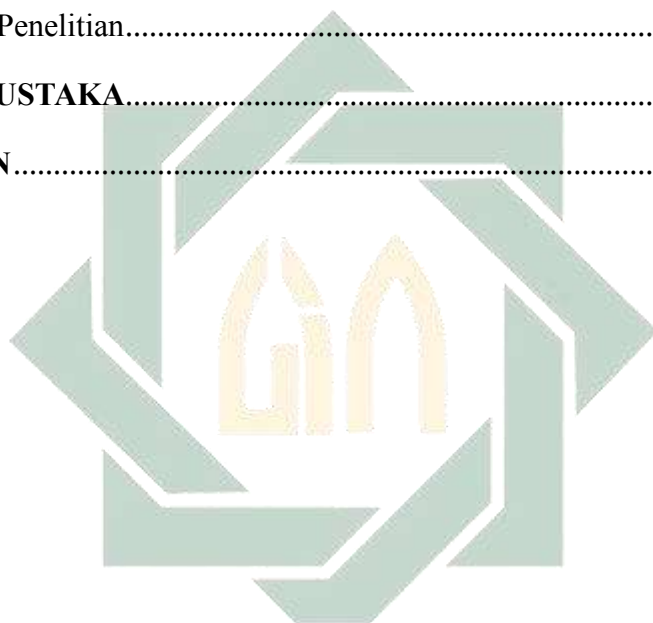
DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Hipotesis Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Diabetes Melitus.....	9
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	9
2.1.2 Etiologi dan Patofisiologi.....	10

2.1.3 Komplikasi yang Disebabkan Diabetes	11
2.1.4 Mekanisme diabetes dalam merusak pankreas	12
2.2 Pengobatan Diabetes Mellitus.....	14
2.2.1 Pengobatan Konvensional.....	14
2.2.2 Pengobatan Alternatif.....	14
2.3 Daun stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>)	15
2.3.1 Deskripsi Tanaman.....	15
2.3.2 Taksonomi Tanaman.....	17
2.3.3 Kandungan Senyawa Aktif.....	18
2.4 Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)	21
2.4.1 Deskripsi Tanaman.....	21
2.4.2 Taksonomi tanaman.....	23
2.4.3 Kandungan Senyawa Aktif.....	24
2.5 Metode Ekstraksi.....	27
2.6 Rotary Evaporator	29
2.7 Spektrofotometer UV-Vis	30
2.8 Alokasan.....	32
2.9 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	34
2.9.1 Deskripsi Mencit	34
2.9.2 Taksonomi hewan uji	35
2.9.3 Anatomi dan Fisiologi.....	36
2.9.4 Sistem Reproduksi Mencit Jantan.....	36
2.9.5 Spermatogenesis.....	37
2.9.6 Spermatozoa.....	38
2.10 Protokol Etika Penelitian	38
2.11 Kadar Glukosa Darah (KGD).....	40

2.11.1 Deskripsi Kadar Glukosa Darah.....	40
2.11.2 Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah.....	40
2.11.3 Pengaruh KGD yang Tinggi terhadap Tubuh.....	41
2.12 Pankreas	41
2.12.1 Anatomi dan Fisiologi Pankreas	41
2.13 Pulau Langerhans	42
2.13.1 Deskripsi Pulau langerhans	42
2.13.2 Identifikasi Sel Pulau Langerhans.....	43
2.14 Kerusakan Histologi Pankreas Sebagai Parameter Pengamatan	44
BAB III METODE PENELITIAN	46
3.1 Rancangan Penelitian	46
3.1.1 Koleksi Sampel dan Identifikasi Hewan Uji.....	47
3.1.2 Koleksi Sampel dan Identifikasi Tanaman.....	47
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
3.3 Prosedur Penelitian.....	48
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	59
3.5 Variabel Penelitian	59
3.6 Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Rendemen Ekstrak Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>) dan Ekstrak Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>).....	61
4.2 Uji Fitokimia Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>) dan Ekstrak Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)	63
4.3 Uji Fitokimia Kuantitatif Ekstrak Etanol Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>) dan Ekstrak Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)	66
4.4 Bobot Badan Mencit (<i>Mus Musculus</i>).....	69
4.5 Kadar Glukosa Darah.....	72

4.6 Histologi Pankreas Mencit	78
4.7 Ketidakesuaian Antara Perbaikan Kadar Gula Darah dan Histologi Pankreas	87
4.8 Sinergitas Kombinasi Ekstrak Stevia dan Pandan dalam Memperbaiki Diabetes Mellitus Induksi Aloksan	89
BAB V PENUTUP	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran Penelitian.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	120



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

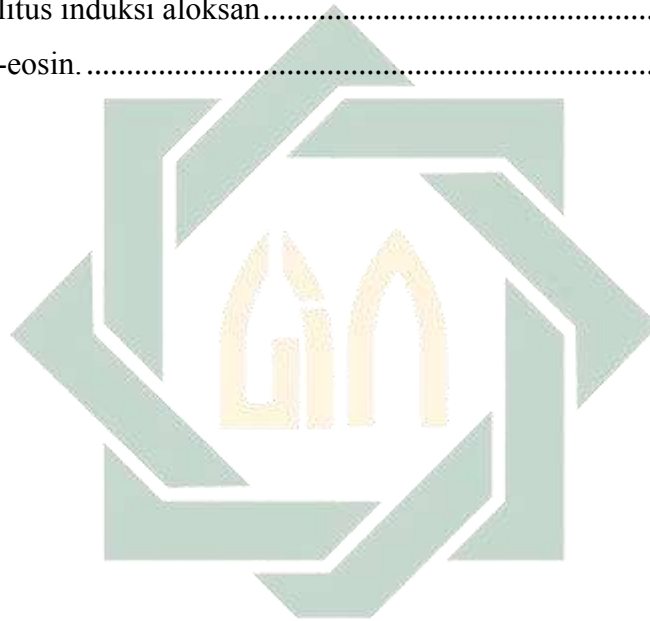
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rencana kegiatan dan waktu penelitian	48
Tabel 3. 2 Skor Kerusakan pada Perbesaran 10 Kali Lensa Objektif	57
Tabel 3. 3 Skor Kerusakan pada Perbesaran 40 Kali Lensa Objektif	58
Tabel 3. 4 Persentase Tingkat Kerusakan Pulau Langerhans	58
Tabel 4. 1 Hasil perhitungan persen rendemen ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>) dan ekstrak daun pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)	61
Tabel 4. 2 Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	63
Tabel 4. 3 Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>).....	64
Tabel 4. 4 Hasil uji kuantitatif flavonoid total ekstrak etanol daun stevia dan ekstrak etanol daun pandan	66
Tabel 4. 5 Hasil rata-rata bobot badan mencit selama pemberian ekstrak daun stevia dan daun pandan	70
Tabel 4. 6 Hasil uji Kruskal-Wallis bobot badan mencit.....	72
Tabel 4. 7 Hasil uji Mann-Whitney kadar gula darah mencit hari ke-7	73
Tabel 4. 8 Hasil uji Mann-Whitney kadar gula darah mencit hari ke-14	74
Tabel 4. 9 Data kadar gula darah mencit dan persentase penurunan	75
Tabel 4. 10 Rata-rata diameter pulau Langerhans mencit.....	80
Tabel 4. 11 Hasil uji ANOVA diameter pulau Langerhans	81
Tabel 4. 12 Data skoring kerusakan sel pankreas mencit.....	84
Tabel 4. 13 Hasil uji Mann-Whitney kerusakan sel pankreas mencit	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patogenesis diabetes tipe 1 dan tipe 2	11
Gambar 2. 2 Morfologi Tanaman Stevia rebaudiana. (A) Tanaman Stevia rebaudiana, (B) Daun Stevia rebaudiana.....	16
Gambar 2. 3 Morfologi bunga Stevia rebaudiana. (A) Bunga Stevia rebaudiana, (B) Kepala sari stevia, (C) serbuk sari yang berkecambah dengan tabung serbuk sari, (D) kepala putik dan (E) kepala putik yang keluar dari kepala sari. pe: petal; br:b bract; re: receptacle.....	17
Gambar 2. 4 Struktur kimia steviol glikosida	19
Gambar 2. 5 Struktur kimia senyawa glikosida (A) Rebaudiosida A, (B) Steviosida	20
Gambar 2. 6 Struktur kimia senyawa Rebaudiosida C	20
Gambar 2. 7 Struktur kimia senyawa Rebaudiosida C	21
Gambar 2. 8 Morfologi tanaman pandan wangi. (A) Tanaman pandan wangi, (B) Buah tanaman pandan wangi	23
Gambar 2. 9 Struktur kimia senyawa tanin.....	25
Gambar 2. 10 Struktur kimia senyawa flavonoid	26
Gambar 2. 11 Struktur kimia saponin	26
Gambar 2. 12 Struktur kimia senyawa alkaloid	27
Gambar 2. 13 Cara kerja spektrofotometer UV-Vis.....	31
Gambar 2. 14 Struktur kimia senyawa aloksan.....	32
Gambar 2. 15 Morfologi tikus mencit.....	35
Gambar 2. 16 Anatomi pankreas	42
Gambar 2. 17 (A dan B) keberadaan sel alfa, beta, dan delta di pulau Langerhans manusia.	43
Gambar 2. 18 Perbandingan histologi pankreas mencit normal (A) dan pankreas mencit diabetes (B) pada perbesaran 400x dan menggunakan pewarnaan Gambar	
4. 1 Grafik rata-rata bobot badan mencit	70
Gambar 4. 2 Grafik kadar glukosa darah mencit	76
Gambar 4. 3 Diameter pulau Langerhans perbesaran 100x. (A) Kontrol normal, (B) Kontrol negatif, (C) Kelompok perlakuan KST, (D) Kelompok perlakuan	

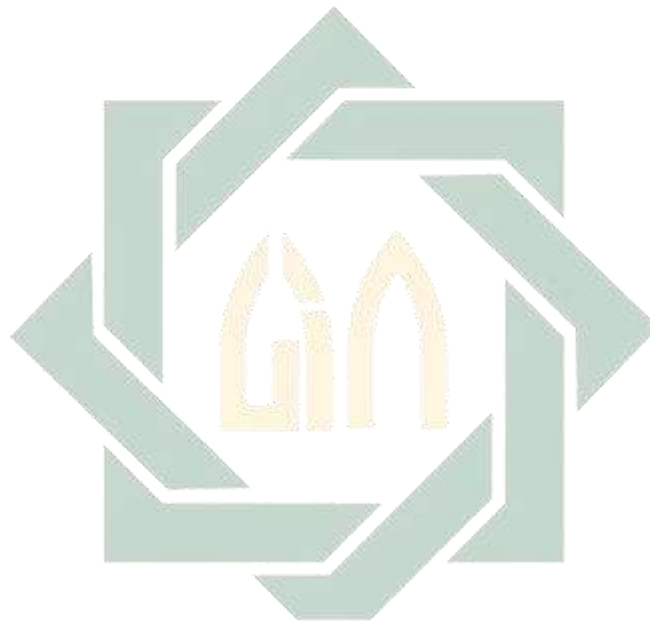
KPW, (E) Kelompok perlakuan KSP1, (F) Kelompok perlakuan KSP2, (G) Kelompok perlakuan KSP3.....	79
Gambar 4. 4 Histologi pulau Langerhans perbesaran 100x. (A) Kontrol normal, (B) Kontrol negatif, (C) Kelompok perlakuan KST, (D) Kelompok perlakuan KPW, (E) Kelompok perlakuan KSP1, (F) Kelompok perlakuan KSP2, (G) Kelompok perlakuan KSP3.....	83
Gambar 4. 5 Diagram kerusakan sel pankreas mencit	84
Gambar 4. 6 Sinergitas kombinasi ekstrak stevia dan pandan dalam memperbaiki diabetes mellitus induksi aloksan.....	90
hematoxylin-eosin.....	44



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan dosis dan volume pemberian	120
Lampiran 2 Uji Statistika	122
Lampiran 3 Uji Fitokimia Kuantitatif	125
Lampiran 4 Dokumentasi	127



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, R. (2023). Efek Samping Penggunaan Obat Anti Diabetes Jangka Panjang: Sebuah Meta Analisis. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 3951-3959.
- Ahmad, U., & Ahmad, R. S. (2018). Anti diabetic property of aqueous extract of *Stevia rebaudiana* Bertoni leaves in Streptozotocin-induced diabetes in albino rats. *BMC complementary and alternative medicine*, 18, 1-11.
- Ahmadi, S., Awliaei, H., Haidarizadeh, M., & Rostamzadeh, J. (2015). The effect of ethanolic extract of urtica dioica leaves on high levels of blood glucose and gene expression of glucose transporter 2 (Glut2) in liver of alloxan-induced diabetic mice. *Gene, cell and tissue*, 2(3).
- Aisyatussoffi, N., & Abdulgani, N. (2013). Pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) pada struktur histologi pankreas dan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) hiperglikemik. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1), 2337-3520.
- Akuba, J., Djuwarno, E. N., Hiola, F., Pakaya, M. S., & Abdulkadir, W. (2022). Efektivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala* L.) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus* L.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4(1).
- Al Mukminah, I., & Indradi, R. B. (2021). Interaksi antara obat konvensional dan herbal untuk Diabetes Mellitus. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia*, 8(1), 56-70.
- Alam, U., Asghar, O., Azmi, S., & Malik, R. A. (2014). General aspects of diabetes mellitus. *Handbook of clinical neurology*, 126, 211-222.
- Alfani, Y., Hamdani, S., & Renggana, H. (2021). Aktivitas Antidiabetes dari Tanaman Famili Myrtaceae Dengan Induksi Aloksan. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 13(1), 20-26.
- Alia, R. N., & Sholih, M. G. (2024). Efektivitas Tanaman Herbal terhadap Pengobatan Diabetes Melitus. *Jurnal Sehat Mandiri*, 19(1), 155-168.
- Al-Ishaq, R. K., Abotaleb, M., Kubatka, P., Kajo, K., & Büsselberg, D. (2019). Flavonoids and their anti-diabetic effects: Cellular mechanisms and effects to improve blood sugar levels. *Biomolecules*, 9(9), 430.
- Alsahli, M., & Gerich, J. E. (2017). Renal glucose metabolism in normal physiological conditions and in diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 133, 1-9.

- Amarakoon, S. (2021). *Stevia rebaudiana*—A review on agricultural, chemical and industrial applications. *Journal of Nature and Applied Research*, 1(1), 14-27.
- Ambarwati, A., Sarjadi, S., Johan, A., & Djamiatun, K. (2014). Efek *Moringa oleifera* terhadap Gula Darah dan Kolagen Matrik Ekstraseluler Sel Beta Pankreas Diabetes Eksperimental. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28(2), 74-78.
- American Diabetes Association. (2019). Standards of Medical Care in Diabetes 2019 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*, 37 (1): 11–34.
- Anggita, D. D., Rosidah, A., & Damayanti, D. S. (2022). Pengaruh Ekstrak Air Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Apoptosis Sel B Pankreas Dan Perubahan Morfologi Islet Langerhans Tikus Model Obesitas. *Jurnal Kedokteran Komunitas (Journal Of Community Medicine)*, 10(2).
- Anindhita, M. A., & Oktaviani, N. (2020). Formulasi spray gel ekstrak daun pandan wangi sebagai antiseptik tangan. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 14-21.
- Arbilla, A. H., Cahyani, I. L., & Faatin, F. (2023). Tanaman herbal penurunan glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(3), 192-195.
- Ariadi, A., & Arifin, H. (2017). Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L) Rm King & H. Rob) Pada Mencit Putih Jantan. *Medical and Health Science Journal*, 1(2).
- Arifianti, L., Oktarina, R. D., & Kusumawati, I. (2014). Pengaruh jenis pelarut pengestraksi terhadap kadar sinensetin dalam ekstrak daun *Orthosiphon stamineus* Benth. *E-Journal Planta Husada*, 2(1), 1-4.
- Arisandi, A., Fitriyaningsih, S. P., & Choesrina, R. (2021). Studi Literatur Aktivitas Antidiabetes Beberapa Tanaman Suku Fabaceae. *Prosiding Farmasi*, 486-491.
- Arrofiqoh, E. N., & Harintaka. (2018). Implementasi Metode Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Tanaman Pada Citra Resolusi Tinggi. *Geomatika*, 24(2), 61-68.
- Artini, N. P. R., Mahardiananta, I. M. A., & Nugraha, I. M. A. (2022). Rancang Bangun Chiller Berbasis Mikrokontroler Untuk Evaporasi Senyawa Bahan Alam. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 5(1), 10-16.

- Askari, M. A., Afendi, F. M., Fitrianto, A., & Wijaya, S. H. (2022). Identification Pharmacodynamic Interactions of Active Compounds of Diabetes Mellitus Type 2 Herbal Plants Using the Random Forest Method. *Indonesian Journal of Statistics and Its Applications*, 6(2), 245-260.
- Azizah, J. S., Widayanti, E., Royhan, A., & Arsyad, M. (2023). Pengaruh Pemberian Zat Aktif Flavonoid Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Diabetes Mellitus Dan Tinjauannya Dalam Pandangan Islam. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(3), 219-232.
- Azzahra, A., Farhani, N., Syahfitri, W., & Pasaribu, S. F. (2022). Potensi Kandungan Flavonoid Dalam Kayu Bajakah Sebagai Antidiabetes. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14345-14350.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2021). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan nomor 18 tahun 2021 tentang pedoman uji farmakodinamik praklinik obat tradisional*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Balamurugan, V., Raja, K., Selvakumar, S., & Vasanth, K. (2022). Phytochemical screening, antioxidant, anti-diabetic and cytotoxic activity of leaves of *Pandanus canaranus* Warb. *Materials Today: Proceedings*, 48, 322-329.
- Banerjee, S. S., & Arole, V. (2018). Sequential development of human fetal pancreatic islets of langerhans cells: A histopathological study. *Asian Journal of Medical Sciences*, 9(5), 67-72.
- Banjarnahor, E., & Wangko, S. (2012). Sel beta pankreas sintesis dan sekresi insulin. *Jurnal Biomedik: JBM*, 4(3).
- Beaupere, C., Liboz, A., Fève, B., Blondeau, B., & Guillemain, G. (2021). Molecular mechanisms of glucocorticoid-induced insulin resistance. *International journal of molecular sciences*, 22(2), 623.
- Behera, S., Ghanty, S., Ahmad, F., Santra, S., & Banerjee, S. (2012). UV-visible spectrophotometric method development and validation of assay of paracetamol tablet formulation. *J Anal Bioanal Techniques*, 3(6), 151-7.
- Bertoni, Moisés Santiago (1899). *Revista de Agronomia de l'Assomption*. 1: 35
- Bhuyan, B., & Sonowal, R. (2021). An overview of *Pandanus amaryllifolius* Roxb. exLindl. and its potential impact on health. *Current Trends in Pharmaceutical Research*, 8(1), 138-157.

- Bisala, F. K., Ya'la, U. F., & Dermiati, T. (2019). Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Talas Pada Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika: Jurnal Farmasi*, 16(01), 13-24.
- Bogacki-Rychlik, W., Gawęda, K., & Bialy, M. (2024). Neurophysiology of male sexual arousal—Behavioral perspective. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 17, 1330460.
- Brereton, M. F., Vergari, E., Zhang, Q., & Clark, A. (2015). Alpha-, delta-and PP-cells: are they the architectural cornerstones of islet structure and co-ordination?. *Journal of Histochemistry & Cytochemistry*, 63(8), 575-591.
- Bua, T. S. L., Linden, S., & Leswana, N. F. (2025). Penetapan Kadar Flavonoid Pada Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dengan Metode Spketrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 9-14.
- Budiyanto, B., & Akbar, D. L. (2020). Konsep kesehatan dalam al-qur'an dan hadis. *Al-Bayan: Jurnal Ilmu al-Qur'an dan Hadist*, 3(2), 157-173.
- Bugliani, M., Tavarini, S., Grano, F., Tondi, S., Lacerenza, S., Giusti, L., & Angelini, L. G. (2022). Protective effects of *Stevia rebaudiana* extracts on beta cells in lipotoxic conditions. *Acta Diabetologica*, 1-14.
- Cadar, E., Tomescu, A., Erimia, C. L., Mustafa, A., & Sîrbu, R. (2015). The impact of alkaloids structures from natural compounds on public health. *European Journal of Social Science Education and Research*, 2(2), 82-90.
- Cahyono, E. H., & Ningsih, R. (2023). Pengembangan Metode Teknik Sterilisasi Eksplan Guna Meningkatkan Keberhasilan Kultur Jaringan Tanaman *Stevia* (*Stevia Rebaudiana* Bertoni). *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium*, 2(2), 60-68.
- Carnegie, J. R., Robert-Cooperman, C. E., Wu, J., Young, R. A., Wolf, B. A., & Burkhardt, B. R. (2010). Characterization of the expression, localization, and secretion of PANDER in α -cells. *Molecular and cellular endocrinology*, 325(1-2), 36-45.
- Celaya, L. S., Kolb, E., & Kolb, N. (2016). Solubility of Stevioside and Rebaudioside A in water, ethanol and their binary mixtures. *International Journal of Food Studies*, 5(2).
- Chandra, A. (2014). Studi Awal Ekstraksi Batch Daun *Stevia rebaudiana* Bertoni dengan Variabel Jenis Pelarut dan Temperatur. *Journal UNPAR*, 2(2014): 1-60.

- Chiabchalard, A., & Nooron, N. (2015). Antihyperglycemic effects of *Pandanus amaryllifolius* Roxb. leaf extract. *Pharmacognosy magazine*, 11(41), 117.
- Citro, A., Campo, F., Dugnani, E., & Piemonti, L. (2021). Innate immunity mediated inflammation and beta cell function: neighbors or enemies?. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 606332.
- Dachi, V. N. O., Rayyan, T. A., Utami, S. P., Mutia, R., Akbar, K., Lumbantobing, C. J. E., & Djuang, M. H. (2022). Pengaruh variasi pemberian dosis aloksan terhadap angka kadar gula darah hewan coba. *Jurnal Prima Medika Sains*, 4(1), 32-36.
- Dastghaib, S., Gholizadeh, F., Mokaram, P., & Noorafshan, A. (2022). Stevia aquatic extract protects the pancreas from streptozocin (STZ) induced damage: A stereological study. *Indian Journal of Experimental Biology (IJEB)*, 60(05), 299-307.
- Denggoss, Y. (2023). Penyakit Diabetes Mellitus Umur 40-60 Tahun di Desa Bara Batu Kecamatan Pangkep. *HealthCaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 55-61.
- Dhole, B., & Kumar, A. (2017). Spermatogenesis. *Basics of Human Andrology: A Textbook*, 135-160.
- Dinanti, R. V. (2014). Mitosis Dan Meiosis. *Universitas Indonesia*, 1-7.
- Diyana, Z. N., Jumaidin, R., Selamat, M. Z., Alamjuri, R. H., & Md Yusof, F. A. (2021). Extraction and characterization of natural cellulosic fiber from *pandanus amaryllifolius* leaves. *Polymers*, 13(23), 4171.
- Djuwarno, E. N., Abdulkadir, W. S., & Radjak, F. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai Antidiabetes pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jamb. J. Chem*, 4(2), 47-55.
- Dludla, P. V., Mabhida, S. E., Ziqubu, K., Nkambule, B. B., Mazibuko-Mbeje, S. E., Hanser, S., & Kengne, A. P. (2023). Pancreatic β -cell dysfunction in type 2 diabetes: Implications of inflammation and oxidative stress. *World journal of diabetes*, 14(3), 130.
- Dubois, M., Pattou, F., Kerr-Conte, J., Gmyr, V., Vandewalle, B., Desreumaux, P., & Lefebvre, J. (2000). Expression of peroxisome proliferator-activated receptor γ (PPAR γ) in normal human pancreatic islet cells. *Diabetologia*, 43, 1165-1169.

- Eguchi, N., Vaziri, N. D., Dafoe, D. C., & Ichii, H. (2021). The role of oxidative stress in pancreatic β cell dysfunction in diabetes. *International journal of molecular sciences*, 22(4), 1509.
- El Aziz, M. M. A., Ashour, A. S., & Melad, A. S. G. (2019). A review on saponins from medicinal plants: chemistry, isolation, and determination. *J. Nanomed. Res*, 8(1), 282-288.
- Eldken, Z. H., Safwat, S. M., Sakr, N. H., El Nashar, E. M., Eissa, H., Gouda, S. I., & Ghaffar, D. M. A. (2023). The possible effects of the aqueous extract of *Stevia rebaudiana* on autophagic clearance and sympathetic nerve density in pancreatic β cells of type 2 diabetic rats. *Journal of Functional Foods*, 110, 105822.
- El-Saber Batiha, G., Magdy Beshbishy, A., G. Wasef, L., Elewa, Y. H., A. Al-Sagan, A., Abd El-Hack, M. E., & Prasad Devkota, H. (2020). Chemical constituents and pharmacological activities of garlic (*Allium sativum* L.): A review. *Nutrients*, 12(3), 872.
- Erry, S. A., Raharni, H. S. R., & Rini, S. (2014). Kajian implementasi kebijakan pengobatan komplementer alternatif dan dampaknya terhadap perijinan tenaga kesehatan praktek pengobatan komplementer alternatif akupuntur. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 17(3), 275-284.
- Fadel, M. N., & Besan, E. J. (2020). Uji aktivitas antidiabetes ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada mencit yang diinduksi aloksan. *IJF (Indonesia Jurnal Farmasi)*, 5(2), 1-6.
- Febrina, M., & Sari, S. F. (2019). Pengaruh pemberian infusa daun kersen (*Muntingia calabura* l.) terhadap kadar glukosa darah mencit putih (*Mus musculus*) yang diberi beban glukosa. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 8(2), 60-66.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). London: SAGE Publications.
- Fitria, N., Safrida, S., Ulhusna, F. A., Asiah, A., & Syafrianti, D. (2023). Pengaruh Pemberian Cuka Buah Senggani (*Melastoma affine* D. Don) terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Hiperglikemia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 8(4), 22-28.
- Flint, M., McAlister, D. A., Agarwal, A., & Du Plessis, S. S. (2015). Male accessory sex glands: structure and function. *Mammalian Endocrinology and Male Reproductive Biology*. CRC Press, 2, 245-257.

- Forestryana, D., Hayati, A., & Putri, A. N. (2022). Formulation and evaluation of natural gel containing ethanolic extract of *Pandanus amaryllifolius* r. using various gelling agents. *Borneo Journal of Pharmacy*, 5(4), 345-356.
- Formigonia, M., Milanib, P. G., & Zorzenona, M. R. (2019). Analysis of commercial stevia extracts composition by HPLC and UHPLC-MS-MS-QToF. *Chem. Eng*, 75, 355-360.
- Ghasemzadeh, A., Jaafar, H. Z. E., Rahmat, A., & Devarajan, T. (2014). Flavonoids and antioxidant activity of *Pandanus amaryllifolius* extracts prepared by different solvents. *Molecules*, 19(6), 7181–7197.
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Greene, N. P., Brown, J. L., Rosa-Caldwell, M. E., Lee, D. E., Blackwell, T. A., & Washington, T. A. (2018). Skeletal muscle insulin resistance as a precursor to diabetes: beyond glucoregulation. *Current diabetes reviews*, 14(2), 113-128.
- Gupta, E., Mohammed, A., Mishra, N., Purwar, S., Rizvi, S. I., & Sundaram, S. (2021). Antioxidant and anti-diabetic potential of rebaudioside A and a mixture of steviol glycosides in aloksan-induced diabetic rats. *Indian Journal of Natural Products and Resources (IJNPR)[Formerly Natural Product Radiance (NPR)]*, 12(3), 391-399.
- Gurmeet, S., & Amrita, P. (2016). Unique pandanus-flavour, food and medicine. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 5(3), 08-14.
- Gusti, F. R. R. (2018). Pengaruh bubuk kulit manis (*Cinnamomun burmani*) terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 9(2), 48-56.
- Gylfe, E., & Gilon, P. (2014). Glucose regulation of glucagon secretion. *Diabetes research and clinical practice*, 103(1), 1-10.
- Hafidz, R., Wasesa, A. P., Trefalt, R. F., Kardono, B. W., Yaqin, A., & Nugrahadi, B. (2024). Penyuluhan Kesehatan dan Pengenalan Tanaman Stevia sebagai Alternatif Pengganti Gula Tebu untuk Mengurangi Potensi Diabetes di Kelurahan Pajang. *Borneo Community Health Service Journal*, 4(2), 188-194.
- Handayani, F., Apriliana, A., & Ariyanti, L. (2019). Perbandingan Metode Maserasi dan Refluks Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Selutui

- Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack). *Jurnal Farmasi Galenika*, 6(1), 33-42.
- Handini, H. D., & Rohmah, J. (2018). Efektivitas Formulasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dengan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Hiperglikemia Serta Histopatologi Pankreas Mencit. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 1(2), 54-67.
- Haque, M. U., Zahan, R., Islam, M. B., & Mosaddik, A. (2017). Evaluation of Antioxidant Potentiality of Methanolic and Aqueous Extracts of *Pandanus foetidus* R. Leaves. *Journal of Complementary and Alternative Medical Research*, 3(1), 1-6.
- Haryani, H., Nara, I. P., Tulutfiah, B. A., Irzal, U. A., Rimba, L. G., & Pagarra, H. (2024). Potensi Ekstrak Daun Tanaman Herbal Untuk Penurunan Kadar Gula Darah. *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 6(1), 71-89.
- Hasanuddin, S., & Dewi, S. T. (2022). Efektivitas Ekstrak Buah Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Aloksan. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 26(2), 92-95.
- Hasrawati, A., & Aslam, D. K. (2024). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) terhadap Bakteri Uji Penyebab Infeksi Saluran Pencernaan secara Klt-Bioautografi. *Jurnal Kesehatan Cendikia Jenius*, 1(3), 41-48.
- Herawati, M., Deviyanti, S., & Ferhad, A. (2021). The antifungal potential of *Stevia rebaudiana* Bertoni leaf extract against *Candida albicans*. *Journal of Indonesian Dental Association*, 4(1), 55-60.
- Hess, R. A., & Carnes, K. (2018). The role of estrogen in testis and the male reproductive tract: a review and species comparison. *Animal Reproduction (AR)*, 1(1), 5-30.
- Huang, C., Wang, Y., Zhou, C., Fan, X., Sun, Q., Han, J., & Otu, P. (2024). Properties, extraction and purification technologies of *Stevia rebaudiana* steviol glycosides: A review. *Food Chemistry*, 139622.
- Human Physiology. (n.d.). *Glucose Regulation*. University of Guelph. Retrieved December 12, 2024, from <https://books.lib.uoguelph.ca/human-physiology/chapter/glucose-regulation-3/>
- Hutapea, C. M. (2022). Pengaruh Pemberian Ekstrak Bunga Telang Terhadap Ekspresi Gen TGF- β Dan Densitas Kolagen (Studi Eksperimental in Vivo Pada Tikus Jantan Galur Wistar Dengan Penurunan Kolagen

Akibat Terpapar Uvb Intensitas Tinggi) (*Master's thesis*, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)).

- Hwang, M. K., Lee, H. J., & Lee, C. K. (2018). Diterpenoid glycosides from *Stevia rebaudiana* and their antidiabetic potential: A review. *Natural Products and Bioprospecting*, 8(1), 23-35.
- Indrawati, S., Yuliet, Y., & Ihwan, I. (2015). Efek antidiabetes ekstrak air kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) terhadap mencit (*Mus musculus*) model hiperglikemia. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 1(2), 133-140.
- Intan, P. R., & Khariri, K. (2020, August). Pemanfaatan hewan laboratorium yang sesuai untuk pengujian obat dan vaksin. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, pp. 48-53).
- International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas (10th ed.). Retrieved August 31, 2024, from <http://www.diabetesatlas.org>
- Irdalisa, I., Safrida, S., Khairil, K., Abdullah, A., & Sabri, M. (2015). Profil kadar glukosa darah pada tikus setelah penyuntikan aloksan sebagai hewan model hiperglikemik. *Jurnal EduBio Tropika*, 3(1).
- Jan, S. A., Habib, N., Shinwari, Z. K., Ali, M., & Ali, N. (2021). The anti-diabetic activities of natural sweetener plant Stevia: an updated review. *SN Applied Sciences*, 3, 1-6.
- Jeppesen, P. B., Gregersen, S., Poulsen, C. R., & Hermansen, K. (2000). Stevioside acts directly on pancreatic β cells to secrete insulin: Actions independent of cyclic adenosine monophosphate and adenosine triphosphate—sensitive K^+ -channel activity. *Metabolism*, 49(2), 208-214.
- Joner, Laura Stephanie, Sulastris, Lilik, Simanjuntak, Partomuan. (July, 2023) Aktivitas Dan Isolasi Senyawa Aktif Penghambat Enzim Alfa-Glukosidase Dari Ekstrak Etil Asetat Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) Secara In Vitro. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, [S.L.], Vol. 1, N. 2, P. 101-107
- Kartikasari, D, Nurkhasanah., & Pramono, S. (2018). Penetapan Kadar Steviosida pada Simplisia dan Ekstrak Daun Stevia rebaudiana. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 15(2): 18-23.
- Kasim, M., Aprianti, F., & Rezki, N. (2021). Percobaan Kedokteran terhadap Hewan Hidup dalam Perspektif Hukum Islam. *Bustanul Fuqaha: Jurnal Bidang Hukum Islam*, 2(2), 336-347.

- Kemenkes. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2013 Tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam dan Lemak Serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji.
- Kharroubi, A. T., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World journal of diabetes*, 6(6), 850.
- Khin, P. P., Lee, J. H., & Jun, H. S. (2023). Pancreatic beta-cell dysfunction in type 2 diabetes. *European Journal of Inflammation*, 21, 1721727X231154152.
- Khin, P. P., Lee, J. H., & Jun, H. S. (2023). Pancreatic beta-cell dysfunction in type 2 diabetes. *European Journal of Inflammation*, 21, 1721727X231154152.
- Kim, I. S., Yang, M., Lee, O. H., & Kang, S. N. (2011). The antioxidant activity and the bioactive compound content of *Stevia rebaudiana* water extracts. *LWT-Food Science and Technology*, 44(5), 1328-1332.
- Kurek, J. M., Król, E., & Krejpcio, Z. (2020). Steviol glycosides supplementation affects lipid metabolism in high-fat fed STZ-induced diabetic rats. *Nutrients*, 13(1), 112.
- Kurniawati, A. (2017). Pengaruh jenis pelarut pada proses ekstraksi bunga mawar dengan metode maserasi sebagai aroma parfum. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 74-83.
- Kusuma, A. E. (2022). Pengaruh jumlah pelarut terhadap rendemen ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr). *SITAWA: Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional*, 1(2), 125-135.
- Latha, M., & Pari, L. (2011). Antidiabetic and antioxidant activity of *Stevia rebaudiana* in streptozotocin-induced diabetic rats. *European Journal of Pharmacology*, 670(1), 325-332.
- Lathifah, N. L. (2017). Hubungan durasi penyakit dan kadar gula darah dengan keluhan subyektif penderita diabetes melitus. *Jurnal berkala epidemiologi*, 5(2), 231-239.
- Laurie, E. M. O. (1946). The reproduction of the house-mouse (*Mus musculus*) living in different environments. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B-Biological Sciences*, 133(872), 248-281.
- Le Pard, A. M. (2022). Characteristics and Signs in Nontraditional Glycemia Atypical Insulin Resistance-Type 2 Diabetes (*Doctoral dissertation*, University of Colorado Denver, Anschutz Medical Campus).

- Lemeshow, S., Cleophas, D. J., & Hoem, J. M. (1990). Adequacy of sample size in health studies. Chichester, England; New York: J. Wiley for the World Health Organization.
- Lemus-Mondaca, R., Vega-Gálvez, A., Zura-Bravo, L., & Ah-Hen, K. (2012). *Stevia rebaudiana* Bertoni, source of a high-potency natural sweetener: A comprehensive review on the biochemical, nutritional and functional aspects. *Food Chemistry*, 132(3), 1121–1136.
- Lenzen, S. (2008). The mechanisms of alloxan- and streptozotocin-induced diabetes. *Diabetologia*, 51(2), 216–226.
- Lenzen, S. (2008). The mechanisms of alloxan-and streptozotocin-induced diabetes. *Diabetologia*, 51(2), 216-226.
- Lestari, K., Ridho, A., Nurcayani, N., Ramadhania, Z. M., & Barliana, M. I. (2019). *Stevia rebaudiana* Bertoni leaves extract as a nutraceutical with hypoglycemic activity in diabetic rats. *The Indonesian Biomedical Journal*, 11(2), 182-7.
- Lestari, L., & Zulkarnain, Z. (2021, November). Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 7, No. 1, pp. 237-241).
- Lestari, S. (2019). Pengaruh Pemberian Rebusan Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durh) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mencit (*Mus musculus*) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Li, Y., Zhu, W., Cai, J., Liu, W., Akihisa, T., Li, W., & Zhang, J. (2021). The role of metabolites of steviol glycosides and their glucosylated derivatives against diabetes-related metabolic disorders. *Food & Function*, 12(18), 8248-8259.
- Lim, H. S., Kurniawan, A., & Wijaya, L. (2020). Antidiabetic and anti-inflammatory potential of saponins in *Pandanus amaryllifolius*. *Journal of Plant Biology*, 31(3), 98-106.
- Lolok, N., Yuliasri, W. O., & Abdillah, F. A. (2020). Efek Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) Pada Tikus Putih Dengan Metode Induksi Aloksan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 13-29.
- Macdonald Ighodaro, O., Mohammed Adeosun, A., & Adeboye Akinloye, O. (2017). Aloksan-induced diabetes, a common model for evaluating

the glycemic-control potential of therapeutic compounds and plants extracts in experimental studies. *Medicina*, 53(6), 365-374.

- Madeja, Z. E., Pawlak, P., & Piliszek, A. (2019). Beyond the mouse: Non-rodent animal models for study of early mammalian development and biomedical research. *International Journal of Developmental Biology*, 63(3-4-5), 187-201.
- Makanan, K. B. P. O. D. (2019). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 13 Tahun 2023 Tentang Kategori Pangan
- Mardika, K., Setyawati, I., & Darmadi, A. A. K. (2018). Panjang siklus estrus dan struktur histologi ovarium tikus putih setelah pemberian ekstrak etanol daun kaliandra merah. *Jurnal Veteriner*, 19(3), 342-350.sukmawati
- Maritim, A. C., Sanders, R. A., & Watkins, J. B. (2003). Diabetes, oxidative stress, and antioxidants: A review. *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology*, 17(1), 24–38.
- Masaenah, E., & Annisa, F. R. (2019). Aktivitas Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 4(2), 37-47.
- Masoud, M. S., Mohamed, R. H. A., Ali, A. E., & El-Ziani, N. O. M. (2016). Synthesis, spectral characterization and thermal analysis of some alloxan, carmine, naphthol yellow S and hematoxylin complexes. *J. Chem. Pharm. Res*, 8, 639-662.
- Maulida, U., Jofrisha, J., & Mauliza, M. (2019). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Pada Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urban). *KATALIS: Jurnal Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2(2), 1-8.
- Michiels, J. A., Kevers, C., Pincemail, J., Defraigne, J. O., & Dommes, J. (2012). Extraction conditions can greatly influence antioxidant capacity assays in plant food matrices. *Food Chemistry*, 130(4), 986-993.
- Mirah, T., Undang, U., Sunarya, Y., & Ermayanti, T. M. (2021). Pengaruh konsentrasi sitokinin dan jenis media terhadap pertumbuhan eksplan buku stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.) tetraploid. *Media Pertanian*, 6(1).
- Mudiyanselage, M., & Marasinghe, D. (2018). Drude-Lorentz Analysis of the Optical Properties of the Quasi-Two-Dimensional Dichalcogenides 2H-NbSe₂ and 2H-TaSe₂ (*Master's thesis*, University of Akron).

- Mukhlif, Z. F., Rahim, S. M., & Jumaa Jamal, M. N. (2020). The Effect of Diabetes on the Histological Parameters in Alloxan Induced Diabetes Male Rats. *Prensa Med Argent*, 106(6), 264.
- Muliasari, H., Hamdin, C. D., Ananto, A. D., & Ihsan, M. (2019). Edukasi dan deteksi dini diabetes mellitus sebagai upaya mengurangi prevalensi dan resiko penyakit degeneratif. *Jurnal pendidikan dan pengabdian masyarakat*, 2(1).
- Mulyati, S. (2016). Peranan Advanced Glycation End-products pada Diabetes. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(6), 422-426.
- Munthe, R. M. I. (2021). Potensi Kayu Manis sebagai Antidiabetik. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), 303-310.
- Mursyida, F. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 5(2), 102-110.
- Myint, K. Z., Chen, J. M., Zhou, Z. Y., Xia, Y. M., Lin, J., & Zhang, J. (2020). Structural dependence of antidiabetic effect of steviol glycosides and their metabolites on streptozotocin-induced diabetic mice. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 100(10), 3841-3849.
- National Center for Biotechnology Information (2024). PubChem Compound Summary for CID 60208888, Rebaudioside C. Retrieved December 23, 2024 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/60208888>.
- National Center for Biotechnology Information. (2024). PubChem Compound Summary for CID 5781, Alloxan. Retrieved September 25, 2024 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Alloxan>.
- Nesti, D. R., & Baidlowi, A. (2017). Profil glukosa darah, lipid dan visualisasi pulau langerhans sebagai imunoreaktor insulin dan glukagon pada pankreas tikus (*Rattus norvegicus*) obesitas menggunakan teknik imunohistokimia. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*, 1(1), 24-32.
- Ningrum, E. W. C., Isdadiyanto, S., & Mardiaty, S. M. (2020). Histopatologi Pankreas Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) yang Diberi Pakan Tinggi Lemak dan Paparan Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(2), 129-137.
- Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Hisbiyah, A. Y. (2020). Pengaruh perbedaan metode ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap

- rendemen dan skrining fitokimia. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-Pham)*, 2(2), 96-104.
- Nisa, G. K., Nugroho, W. A., & Hendrawan, Y. (2014). Ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan metode Microwave Assisted Extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), 72-78.
- Nishimura, H., & L'Hernault, S. W. (2017). Spermatogenesis. *Current Biology*, 27(18), R988-R994.
- Nomor, U. U. (36). tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Nordmann, T. M., Dror, E., Schulze, F., Traub, S., Berishvili, E., Barbieux, C., & Donath, M. Y. (2017). The role of inflammation in β -cell dedifferentiation. *Scientific reports*, 7(1), 6285.
- Novalinda, N., Priastomo, M., & Rijai, L. (2021, December). Literature Review: Bahan Alam yang Berpotensi sebagai Antidiabetes: Literature Review: Natural Ingredients that Have Potential as Antidiabetic. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 14, pp. 389-397).
- Nubatonis, D. C., Ndaong, N. A., & Selan, Y. N. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Terhadap Histopatologi Pankreas Mencit (*Mus musculus*) Diabetes Melitus (DM) Tipe I. *Jurnal Kajian Veteriner*, 3(1), 31-40.
- Nugroho, A. A., Chusnia, C., & Suprijanto, S. (2017). Pengembangan sistem instrumentasi untuk deteksi aktifitas jantung pada mencit. *Jurnal Otomasi Kontrol dan Instrumentasi*, 9(2), 485820.
- Nurheni, A., & Alkandahri, M. Y. (2024). Sosialisasi Kepada Masyarakat Karya Mukti Tentang Penyakit Diabetes. *Abdima Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 3(1), 4003-4011.
- Nusantara, A. F., & Kusyairi, A. (2019, September). Pre Klinis Dan Onsite Ketoasidosis Diabetik Pada Anak Dengan Diabetes Melitus Tipe 1. In *Prosiding Conference on Research and Community Services* (Vol. 1, No. 1, pp. 510-517).
- O'Donnell, L. (2014). Mechanisms of spermiogenesis and spermiation and how they are disturbed. *Spermatogenesis*, 4(2), e979623.
- Oktaviana, E., Nadrati, B., Supriyatna, L. D., & Zuliardi, Z. (2022). Pemeriksaan Gula Darah Untuk Mencegah Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal LENTERA*, 2(2), 232-237.

- Okwu, D. E., & Josiah, M. S. (2019). Tannins and their therapeutic properties in diabetes and cancer. *African Journal of Pharmacology and Therapeutics*, 8(1), 45-60.
- Padmasari, P. D., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Skrining fitokimia ekstrak etanol 70% rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4), 279764.
- Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: an overview. *Journal of nutritional science*, 5, e47.
- Pandey, S. (2018). Morphology, chemical composition and therapeutic potential of *Stevia rebaudiana*. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*, 5(4), 2260-2266.
- Papuc, C., Goran, G. V., Predescu, C. N., Tudoreanu, L., & Ștefan, G. (2021). Plant polyphenols mechanisms of action on insulin resistance and against the loss of pancreatic beta cells. *Critical reviews in food science and nutrition*, 62(2), 325-352.
- Permatasari, A. A. (2014). Pengaruh pemberian jus jambu biji (*Psidium guajava* L) terhadap kadar gula darah dan histologi pankreas mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi alokasi (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Perwitasari, M., Awaliyah, S. N., Putri, I. K., Harahap, N. R. A., Anggarany, A. D., Anindita, R., & Nathalia, D. D. (2023). Potensi Antioksidan Infusa Bunga Telang (*Clitoria ternatea*), Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai Antidiabetes. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 5(2), 118-126.
- Phifer-Rixey, M., & Nachman, M. W. (2015). Insights into mammalian biology from the wild house mouse *Mus musculus*. *elife*, 4, e05959.
- Philippaert, K., Pironet, A., Mesuere, M., Sones, W., Vermeiren, L., Kerselaers, S., & Vennekens, R. (2017). Steviol glycosides enhance pancreatic beta-cell function and taste sensation by potentiation of TRPM5 channel activity. *Nature communications*, 8(1), 14733.
- Popoviciu, M. S., Paduraru, L., Nutas, R. M., Ujoc, A. M., Yahya, G., Metwally, K., & Cavalu, S. (2023). Diabetes mellitus secondary to endocrine diseases: an update of diagnostic and treatment particularities. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(16), 12676.
- Pradini, S. A., Pambudi, P. P. R., & Dinah, F. A. (2017). Uji Efek Antidiabetik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.) Dan Daun Sambiloto (*Andrographis folium*) Pada Tikus Jantan Galur

Wistar Yang Diinduksi Aloksan. *Indonesian Journal On Medical Science*, 4(2).

- Prameswari, O. M., & Widjanarko, S. B. (2014). Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dan Histopatologi Tikus Diabetes Mellitus [In Press 2014]. *Jurnal Pangan dan agroindustri*, 2(2), 16-27.
- Pratama, M. R. F., Suratno, S., & Mulyani, E. (2018). Profile of thin-layer chromatography and UV-Vis spectrophotometry of Akar Kuning stem extract (*Arcangelisia flava*). *Borneo Journal of Pharmacy* (2018).
- Pratama, R. Y., Pranitasari, N., & Purwaningsari, D. (2020). Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas *Rattus norvegicus* Jantan yang Diinduksi Aloksan. *Hang Tuah Medical Journal*, 17(2), 116-129.
- Pratiwi, P., Amatiria, G., & Yamin, M. (2014). Pengaruh stress terhadap kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus yang menjalani hemodialisa. *Jurnal kesehatan*, 5(1).
- Prawitasari, D. S. (2019). Diabetes melitus dan antioksidan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 48-52.
- Priscilia, C., & Nasution, H. M. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Bakung (*Crinum asiaticum* L.) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*). *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(2), 124-132.
- Probosari, E. (2018). Penatalaksanaan Gizi pada Pasien dengan Kanker Pankreas. *Jnh (Journal of Nutrition and Health)*, 6(1), 21-30.
- Putra, A. L., Wowor, P. M., & Wungouw, H. I. (2015). Gambaran kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *eBiomedik*, 3(3).
- Putri, D. K., Hermanto, B., & Wardani, T. (2014). Pengaruh pemberian infusum daun salam (*Eugenia polyantha*) terhadap kadar glukosa darah tikus (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi alloksan. *Veterinaria Medika*, 7(1).
- Putri, F. M. S. (2018). Urgensi etika medis dalam penanganan mencit pada penelitian farmakologi. *Jurnal Kesehatan Madani Medika (JKMM)*, 9(2), 51-61.

- Putri, H. S. (2021). Etlingera elatior sebagai antihperglikemi pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 189-198.
- Putri, L. E. (2017). Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO₄ Dengan Metoda Spektroskopi UV Visible. *Natural Science*, 3(1), 391-398.
- Qaid, M. M., & Abdelrahman, M. M. (2016). Role of insulin and other related hormones in energy metabolism—A review. *Cogent Food & Agriculture*, 2(1), 1267691.
- Qomarudin, Q. (2023). Extraction of Pandanus amaryllifolius Roxb.: A review of methods and the influencing factors. *Advances in Food Science, Sustainable Agriculture and Agroindustrial Engineering (AFSSAAE)*, 6(1), 72-87.
- Quyen, N. T. C., Quyen, N. T. N., Nhan, L. T. H., & Toan, T. Q. (2020, December). Antioxidant activity, total phenolics and flavonoids contents of *Pandanus amaryllifolius* (Roxb.). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 991, No. 1, p. 012019). IOP Publishing.
- Radenković, M., Stojanović, M., & Prostran, M. (2016). Experimental diabetes induced by alloxan and streptozotocin: The current state of the art. *Journal of pharmacological and toxicological methods*, 78, 13-31.
- Ramadhan, M. A. (2019). Patient Empowerment Dan Self-Management Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2), 331-335.
- Ramandey, J. M. (2017). Identifikasi Potensi Tanaman Pandanus Koing (Pandanaceae) Serta Nilai Ekonomi Bagi Masyarakat Suku Damal Di Kabupaten Puncak. *JURNAL FAPERTANAK, Volume II, No 1 Agustus 2017*, 2(1).
- Ramnanan, C. J., Edgerton, D. S., Kraft, G., & Cherrington, A. D. (2011). Physiologic action of glucagon on liver glucose metabolism. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 13, 118-125.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Rezaizad, M., Hashemi-Moghaddam, H., Abbaspour, H., Gerami, M., & Mueller, A. (2019). Photocatalytic effect of TiO₂ nanoparticles on morphological and photochemical properties of stevia plant (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Sugar Tech*, 21(6), 1024-1030.

- Riskiana, N. P. Y. C., & Vifta, R. L. (2021). Kajian Pengaruh Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Alga Coklat Genus *Sargassum* dengan Metode Dpph: Study of the Effect of Solvents on Antioxidant Activity of Brown Algae Genus *Sargassum* Using the DPPH Method. *Journal of Holistics and Health Sciences (JHHS)*, 3(2), 201-213.
- Rizqia, D., Susilowati, A. A., & Febriana, L. (2023). Uji Efektivitas Ekstrak Akar Ginseng (*Talinum Paniculatum*) pada Mencit (*Mus Musculus*) sebagai Alternatif Penurun Kadar Gula Darah. *Mantra Bhakti*, 1(1), 9-15.
- Rizzo, D. F. (2015). Fundamentals of Anatomy and Physiology (4th ed.). *Cengage Learning*. pp. 386–389.
- Robinson, B. L. (1930). Observations on the genus *Stevia*. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University*, 36-58.
- Röder, P. V., Wu, B., Liu, Y., & Han, W. (2016). Pancreatic regulation of glucose homeostasis. *Experimental & molecular medicine*, 48(3), e219-e219.
- Rorsman, P., & Huising, M. O. (2018). The somatostatin-secreting pancreatic δ -cell in health and disease. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(7), 404-414.
- Rosenberg, L., & Wang, R. (2012). β -cell regeneration in diabetes: Dream or reality? *The Lancet*, 380(9850), 2060–2061.
- Rosida, A. J. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Herba *Stevia rebaudiana*, Bert. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Andalas: Padang.
- Rosso, J. A., Astorga, M. A., Martire, D. O., & Gonzalez, M. C. (2009). Alloxan-dialuric acid cycling: a complex redox mechanism. *Free radical research*, 43(2), 93-99.
- Ruiz-Ruiz, J. C., Moguel-Ordoñez, Y. B., & Segura-Campos, M. R. (2017). Biological activity of *Stevia rebaudiana* Bertoni and their relationship to health. *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(12), 2680-2690.
- Ryan, P. L., & Hoffmann, F. G. (2021). Endocrine and exocrine function of the bovine testes. *Bovine Reproduction*, 11-31.
- Saini, N., Gahlawat, S. K., & Lather, V. (2017). Flavonoids: A nutraceutical and its role as anti-inflammatory and anticancer agent. *Plant biotechnology: Recent advancements and developments*, 255-270.
- Saini, R. K., Shetty, N. P., & Giridhar, P. (2017). *Pandanus amaryllifolius* (pandan) as a valuable aromatic plant: A review on its

phytochemistry and functional properties. *Food Research International*, 100, 1–10.

- Samosir, S. R., Auliafendri, N., & Naibaho, M. I. (2024). Uji Efektivitas Antioksidan Dari Kombinasi Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* (bertoni) bertoni) Dan Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Dengan Menggunakan Metode Dpph (1, 1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 7(2), 105-113.
- Santoso, S. (2017). *Menguasai Statistik di Era Big Data dengan SPSS 25*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Saputra, B. A. (2021). Potensi ekstrak daun sambiloto sebagai obat antidiabetes. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), 253-260.
- Sari, E. P., Roviq, M., & Nihayati, E. (2019). Pengaruh jenis mulsa dan dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.) di dataran rendah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(6), 1100-1106.
- Sari, I. W., Junaidin, J., & Pratiwi, D. (2020). Studi Molecular Docking Senyawa Flavonoid Herba Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) pada Reseptor α -Glukosidase sebagai Antidiabetes Tipe 2. *Jurnal Farmagazine*, 7(2), 54-60.
- Sasombo, A., Katuuk, M. E., & Bidjuni, H. (2021). Hubungan Self Care dengan Komplikasi Diabetes Melitus pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Husada Sario Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(2), 54-62.
- Scudamore, C. L. (2014). Reproductive system. *A Practical Guide to the Histology of the Mouse*, 87-107.
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A., & Dotulong, V. (2022). The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9-15.
- Setiadi, E., Peniati, E., & Susanti, R. S. R. (2020). Pengaruh Ekstrak Kulit Lidah Buaya Terhadap Kadar Gula Darah Dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Yang Diinduksi Aloksan. *Life science*, 9(2), 171-185.
- Sharma, R., & Agarwal, A. (2018). Defective spermatogenesis and sperm DNA damage. *A Clinician's Guide to Sperm DNA and Chromatin Damage*, 229-261.
- Sharma, R., Kattoor, A. J., Ghulmiyyah, J., & Agarwal, A. (2015). Effect of sperm storage and selection techniques on sperm parameters. *Systems Biology in Reproductive Medicine*, 61(1), 1-12.

- Shivanna, N., Naika, M., Khanum, F., & Kaul, V. K. (2013). Antioxidant, anti-diabetic and renal protective properties of *Stevia rebaudiana*. *Journal of Food and Drug Analysis*, 21(3), 398–403.
- Shofiati, N., Mardiaty, S. M., Sitasiwi, A. J., & Isdadiyanto, S. (2021). Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap Struktur Histologis Pankreas Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Hiperglikemia. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 6(2), 115-123.
- Shoji, H., Takao, K., Hattori, S., & Miyakawa, T. (2016). Age-related changes in behavior in C57BL/6J mice from young adulthood to middle age. *Molecular brain*, 9, 1-18.
- Sholihah, S., Putriana, N. A., & Pratiwi, R. (2021). Review Metode Analisis Warfarin dalam Plasma dengan Berbagai Instrumen.
- Sieniawska, E., & Baj, T. (2017). Tannins. In *Pharmacognosy* (pp. 199-232).
- Sihotang, W. Y., Putri, I. J. D., Henny, H., Suandy, S., & Mutia, M. S. (2023). Effect of sunkist orange peel nanoparticle granules on cardiac and aorta histopathology in diabetic rats. *Jurnal Prima Medika Sains*, 5(2), 94-99.
- Silalahi, M. (2018). *Pandanus amaryllifolius* Roxb (Pemanfaatan dan potensinya sebagai pengawet makanan). *Jurnal Pro Life*, 5(3), 626-636.
- Sintayehu, B., Bucar, F., Veeresham, C., & Asres, K. (2012). Hepatoprotective and Free Radical Scavenging Activities of Extracts and a Major Compound Isolated from the Leaves of *Cineraria abyssinica* Sch. Bip. exA. Rich. *Pharmacognosy Journal*, 4(29), 40-46.
- Slamet, A. (2023). Studi Etnobotani Pandan (Pandanaceae) Di Desa Tuangila Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton. *Penalogik: Penelitian Biologi dan Kependidikan*, 2(1), 25-40.
- Stone, B. C. (1978). Studies in Malesian Pandanaceae XVII on the taxonomy of 'Pandan Wangi' A *Pandanus cultivar* with scented leaves. *Economic Botany*, 32(3), 285-293.
- Suryani, C. L., Tamaroh, S. A., & Budipitojo, T. (2018). Increased of hypoglycemic effect and pancreatic regeneration of *Pandanus amaryfollius* leaves ethyl acetate extract in streptozotocin-induced diabetic rats. *International Food Research Journal*, 25(5).
- Suryaningrat, D., Abubakar, A., & Haddade, H. (2023). Pandangan al-qur'an terhadap penggunaan obat dalam pengobatan penyakit. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 394-404.

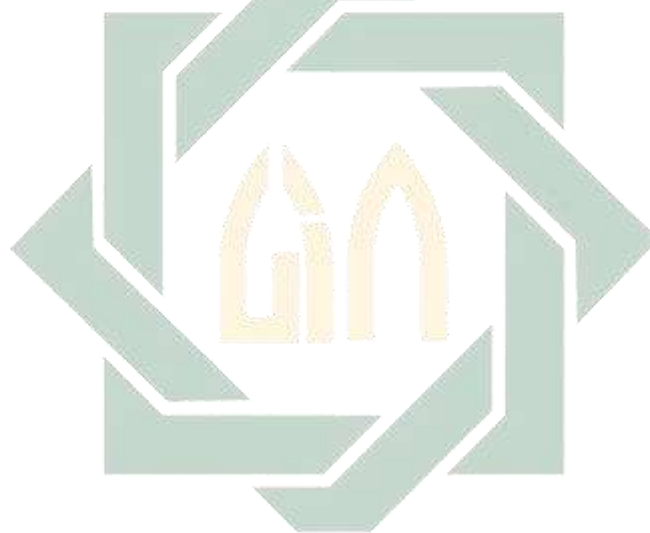
- Syahrial, A. D. (2023). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Benalu Kopi (*Loranthus ferrugineus* Roxb.) Sebagai Obat Luka Bakar pada Punggung Tikus Putih Jantan (*Doctoral dissertation*, Universitas Jambi).
- Syamsul, E. S., Anugerah, O., & Supriningrum, R. (2020). Penetapan rendemen ekstrak daun jambu mawar (*Syzygium jambos* L. Alston) berdasarkan variasi konsentrasi etanol dengan metode maserasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(3), 147-157.
- Syarifah, Latifatul. (2023). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan Metode Ekstraksi Sokletasi dan Remaseraui. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera. Semarang. *Skripsi*.
- Tambun, R., Limbong, H. P., Pinem, C., & Manurung, E. (2016). Pengaruh ukuran partikel, waktu dan suhu pada ekstraksi fenol dari lengkuas merah. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4), 53-56.
- Tan, Y., & Tan, D. (2017). Anatomy, Physiology, and Husbandry of Laboratory Animals. In *Fundamentals of Laboratory Animal Science* (pp. 129-188). CRC Press.
- Tantriska, W. (2021). Literature Review: Kandungan Metabolit Sekunder Beberapa Tanaman Yang Berkhasiat Sebagai Antidiabetik. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 7(2), 36-44.
- Tedi, T., Yunike, Y., Kusumawaty, I., & Suzalin, F. (2023). Air Rebusan Daun Akasia Menurunkan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(1), 590-600.
- Tumbel, S. K., Hariyadi, H., Tombuku, J. L., & Tapehe, Y. (2020). Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Benalu *Dendrophthoe petandra* L. Pada Kayu Jawa Terhadap Tikus Putih *Rattus norvegicus* yang Diinduksi Aloksan. *Biofarmasetikal Tropis (The Tropical Journal of Biopharmaceutical)*, 3(1), 92-96.
- Ukratalo, A. M., Amahoru, G., Manery, D. E., Zuneldi, T., Pangemanan, V. O., & Loilatu, M. F. (2024). Perubahan Bobot badan Mencit (*Mus musculus*) Model Diabetes Melitus Tipe 1 yang Diterapi Ekstrak Alga Coklat *Sargassum* sp. *Jurnal Anestesi*, 2(3), 39-47.
- Ulfah, M. (2023). Potensi Antioksidan dan Kadar Total Fenolik Flavonoid Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) pada Variasi Pelarut. *Media Farmasi Indonesia*, 18(2), 115-123.
- Vajpayee, M. (2014). The Cell Cycle and Cell Division. *Manual of Cytogenetics in Reproductive Biology*, 28.

- Wahidah, S. W., Fadhilah, K. N., Nahhar, H., Afifah, S. N., & Sri, N. (2021). Uji Skrining Fitokimia dari Amilum Familia Zingiberaceae. *Jurnal Buana Farma*, 1(2), 5-8.
- Wandira, A., Bariun, H., Yasir, Y., Noer, S. F., & Gunawan, A. (2017). Uji Efek Hipoglikemik Ekstrak Etanol Biji Petai Cina (*Leucaena glauca* Bth.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Farmasi dan Bahan Alam: FARBAL*, 5(2), 62-68.
- Warburg, Otto. (1900). Pandanaceae. In: Engler, Ad. *Das Pflanzenreich*, 3.IV.9. 1-100.
- Weremfo, A., Abassah, Oppong, S., Adulley, F., Dabie, K., & Seidu, Larry, S. (2023). Response surface methodology as a tool to optimize the extraction of bioactive compounds from plant sources. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 103(1), 26-36.
- Watanabe, T., Fujikawa, K., Urai, S., Iwaki, K., Hirai, T., Miyagawa, K., & Shimamoto, K. (2023). Identification, Chemical Synthesis, and Sweetness Evaluation of Rhamnose or Xylose Containing Steviol Glycosides of Stevia (*Stevia rebaudiana*) Leaves. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(29), 11158-11169.
- Wijaya, H., Novitasari, N., & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan metode ekstraksi terhadap rendemen ekstrak daun rambai laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal ilmiah manuntung*, 4(1), 79-83.
- Williamson, E. M. (2001). Synergy and other interactions in phytomedicines. *Phytomedicine*, 8(5), 401-409.
- Woldemeskel, M. (2022). Toxicologic pathology of the reproductive system. In *Reproductive and developmental toxicology* (pp. 1289-1321). Academic Press.
- Wulandari, A., Sudiastuti, S., & Sudrajat, S. (2016). Efek hipoglikemik ekstrak etanol batang karamunting (*Melastoma malabathricum*) terhadap kadar gula darah dan perubahan struktur mikroanatomi pankreas mencit (*Mus musculus* l.) diabetesi. *BIOPROSPEK: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 48-52.
- Wulandari, L., Nugraha, A. S., & Azhari, N. P. (2020). Penentuan aktivitas antioksidan dan antidiabetes ekstrak daun Kepundung (*Baccaurea racemosa* Muell. Arg.) secara In Vitro. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* Vol, 7(01).
- Wulandari, N. L. W. E., Udayani, N. N. W., Dewi, N. L. K. A. A., Triansyah, G. A. P., Dewi, N. P. E. M. K., Wideasriani, I. A. P., & Prabandari, A. A. S. S. (2024). Artikel Review: Pengaruh Pemberian Induksi Alokan

Terhadap Gula Darah Tikus. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 4(2).

- Wynne, K., Devereaux, B., & Dornhorst, A. (2019). Diabetes of the exocrine pancreas. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 34(2), 346-354.
- Xu, D. P., Li, Y., Meng, X., Zhou, T., Zhou, Y., Zheng, J., & Li, H. B. (2017). Natural antioxidants in foods and medicinal plants: Extraction, assessment and resources. *International journal of molecular sciences*, 18(1), 96.
- Yadav, A. K., Singh, S., Dhyani, D., & Ahuja, P. S. (2011). A review on the improvement of stevia [*Stevia rebaudiana* (Bertoni)]. *Canadian journal of plant science*, 91(1), 1-27.
- Yang, H., Yang, T., Heng, C., Zhou, Y., Jiang, Z., Qian, X., & Lu, Q. (2019). Quercetin improves nonalcoholic fatty liver by ameliorating inflammation, oxidative stress, and lipid metabolism in db/db mice. *Phytotherapy research*, 33(12), 3140-3152.
- Yazdanpanah, Z., Asadi, M., Najafi, S., & Mirmiran, P. (2019). Role of PDX-1 and NGN3 in pancreatic β -cell regeneration: A molecular perspective. *Journal of Molecular Endocrinology*, 63(3), 213–224.
- Yogo, K. (2022). Molecular basis of the morphogenesis of sperm head and tail in mice. *Reproductive Medicine and Biology*, 21(1), e12466.
- Yolcu, E. S., Shirwan, H., & Askenasy, N. (2017). Fas/fas-ligand interaction as a mechanism of immune homeostasis and β -cell cytotoxicity: Enforcement rather than neutralization for treatment of type 1 diabetes. *Frontiers in Immunology*, 8, 342.
- Yuningtyas, S., Mariam, S., & Nisa, A. (2017). Aktivitas antihiperglikemia ekstrak air dan heksana daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap tikus putih (*Rattus novergicus*). *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 2(2), 70-76.
- Yunitasari, N. (2018). Pemanfaatan daun pandan wangi, jahe, dan biji kapulaga sebagai minuman teh untuk obat herbal antidiabetes. *UNES Journal of Sciencetech Research*, 3(2), 197-203.
- Yusmaini, H., & Bahar, M. (2018). Efek antimikroba ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap isolat bakteri penyebab Acne Vulgaris secara in vitro. *Jurnal Profesi Medika*, 11(2), 63-72.
- Zahra, F., Budhiarta, A. A., & Pangkahila, W. (2017). Pemberian ekstrak daun cincau (*Mesona palustris* BL) oral meningkatkan jumlah sel β

- pankreas dan menurunkan gula darah puasa pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar diabetes. *eBiomedik*, 5(1).
- Zhang, L., Lin, G., & Zuo, Z. (2007). *Effect of flavonoids on the pharmacokinetics of glycosides: Interaction via intestinal and hepatic pathways*. *Phytotherapy Research*, 21(8), 751–756.
- Zhang, M., Liu, J., Yu, Y., Liu, X., Shang, X., Du, Z., & Zhang, T. (2024). Recent advances in the inhibition of membrane lipid peroxidation by food-borne plant polyphenols via the nrf2/gpx4 pathway. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 72(22), 12340-12355.
- Zhang, Y., Li, H., Liu, Z., & Wu, Y. (2021). Compatibility evaluation of herbal combination therapy in the treatment of diabetes mellitus: A systematic review. *Phytomedicine*, 91, 153699.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A