

## **LITERATURE RIVIEW: MEKANISME FARMAKOLOGIS TANAMAN OBAT YANG BERPOTENSI SEBAGAI AGEN ANTIDIABETES**

Saeful Amin<sup>1</sup>, Riedho Prima Cahya<sup>2</sup>  
Program Studi Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada  
[riedhoprimacahya097@gmail.com](mailto:riedhoprimacahya097@gmail.com)

Received: 10-03-2025

Revised: 20-3-2025

Approved: 28-03-2025

### **ABSTRAK**

*Diabetes melitus yaitu kondisi kronis dengan prevalensi terus meningkat, terutama di negara berkembang. Penggunaan tanaman obat tradisional menjadi alternatif terapi karena dinilai aman, murah, dan efektif. Tujuan penelitian ini untuk menyajikan farmakologis tanaman obat yang berpotensi sebagai antidiabetes. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode literature riview. Hasil penelitian ini menunjukkan senyawa aktif seperti flavonoid dan fenolik bekerja menurunkan kadar glukosa darah melalui penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase, peningkatan kerja insulin, aktivitas antioksidan. Tanaman obat memiliki potensi agen antidiabetes, meskipun diperlukan penelitian lanjutan untuk memastikan efektivitas dan keamanannya.*

*Kata kunci: Diabetes, tanaman obat, farmakologis tanaman*

### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is a chronic condition with increasing prevalence, especially in developing countries. The use of traditional medicinal plants is an alternative therapy because it is considered safe, cheap, and effective. The purpose of this study is to present the pharmacological mechanisms of medicinal plants that have the potential as antidiabetic agents. The method used in this study is the literature review method. The results of this study indicate that active compounds such as flavonoids and phenolics work to lower blood glucose levels through inhibition of the  $\alpha$ -glucosidase enzyme, increased insulin action, and antioxidant activity. Medicinal plants have the potential to be antidiabetic agents, although further research is needed to ensure their effectiveness and safety.*

*Keyword: Diabetes, medicinal plants, plant pharmacology*

### **PENDAHULUAN**

Menurut WHO, kesehatan merupakan kondisi yang sepenuhnya bagus fisik, mental, dan sosial (Najah, 2022). Menurut penelitian terbaru yang dilakukan oleh (Astutisari et al., 2022) saat ini masalah kesehatan sedang terancam terus menerus, salah satunya mengenai penyakit diabetes untuk wilayah Asia Tenggara terdapat 82 juta kasus diabetes melitus pada tahun 2017 dan diperkirakan akan bertambah menjadi 151 juta pada tahun 2045. Diabetes Melitus merupakan penyakit tidak menular yang masalahnya ditandai gejala utama berupa kadar gula darah yang melebihi batas normal, biasanya di atas 126 mg/dL (Anam et al., 2023). Sejalan dengan penelitian terbaru yang dilakukan oleh (Gede Arya Bagus Arisudhara et al., 2024) yang menyebutkan diabetes militus merupakan salah satu penyakit tidak menular memiliki prevalensi yang tinggi di Indonesia yang menyebabkan kematian. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan global yang serius karena dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang, seperti kerusakan pada organ-organ vital termasuk mata, ginjal, saraf, dan sistem kardiovaskular (Saeful Amin, 2025). Insulin adalah hormon yang berperan dalam mengatur kadar gula darah. Penyebab diabetes melitus adalah ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin yang dihasilkan tidak efektif dalam mengatur kadar gula darah (Kemenkes RI, 2014).

WHO menyebutkan penderita diabetes global mencapai 300 juta pada 2025. Dan Indonesia peringkat keempat dunia dengan lebih dari 1,5 juta kematian akibat diabetes pada 2012. WHO memproyeksikan diabetes akan menjadi penyebab utama kematian pada 2030. (Amin, Fauziah, et al., 2025). Tingkat keparahan gejala diabetes dapat bervariasi pada setiap penderita, tergantung pada durasi dan jenis diabetes yang dialami. Individu dengan kadar gula darah tinggi, terutama yang tidak memproduksi insulin sama sekali, seperti anak-anak, dapat mengalami gejala haus berlebihan, dan masalah penglihatan. Beberapa penderita diabetes, terutama pada tahap awal diabetes tipe 2, mungkin tidak merasakan gejala apa pun (Amin, Dienia, et al., 2025). Situasi ini mendorong para ilmuwan untuk terus mencari berbagai alternatif pengobatan yang lebih efisien, terjangkau, dan memiliki risiko efek samping yang rendah dalam upaya menangani penyakit diabetes (Amin, Aulia, et al., 2025).

Di Indonesia, obat tradisional masih banyak digunakan dan dipercaya oleh berbagai lapisan masyarakat sebagai salah satu cara untuk menangani beragam penyakit. Jenis obat ini biasanya berupa campuran bahan alami seperti tumbuhan, unsur hewani, mineral, serta ekstrak alami lainnya yang diramu secara khusus untuk dikonsumsi. Pengetahuan mengenai manfaat obat tradisional ini sudah ada sejak dahulu. Karena seluruh bahan dasarnya berasal dari alam, obat tradisional juga dikenal sebagai obat herbal. Sejak dahulu, masyarakat lokal telah menggunakan tanaman sebagai bahan dasar dalam pengobatan tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan etnobotani memiliki peran penting sebagai fondasi dalam pengembangan obat modern (Amin, Amelia, et al., 2025).

Masyarakat Indonesia lebih memilih pengobatan tradisional berbahan alami karena dinilai lebih aman, murah, dan mudah diakses dibanding obat sintetis. Obat tradisional, yang berasal dari tumbuhan, hewan, atau mineral, telah digunakan secara turun-temurun untuk berbagai penyakit, termasuk diabetes melitus. Beberapa tanaman seperti sambiloto, sirih merah, dan pare diketahui memiliki senyawa yang dapat menurunkan kadar gula darah (Anam et al., 2023).

Diabetes melitus telah lama menjadi fokus penelitian dalam pengobatan tradisional sebagai alternatif terapi. Informasi mengenai frekuensi penggunaan, jenis bahan, dan metode penyajian sangat penting. Edukasi masyarakat tentang cara yang tepat dalam menggunakan pengobatan tradisional dapat membantu meningkatkan kontrol diabetes serta penerimaan masyarakat, karena risiko efek samping yang minim. Saat ini, pemerintah Indonesia mendukung penggunaan pengobatan herbal (Aziz & Zakir, 2022). Meninjau masalah diabetes tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan farmakologis tanaman obat yang berpotensi sebagai agen antidiabetes.

#### **METODE**

Metode penelitian ini adalah literature review yang digunakan sebagai data atau referensi terkait suatu topik yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti jurnal dan literatur lainnya. Peneliti melakukan pencarian melalui beberapa mesin pencari, antara lain: *Google scholar*, *pubmed* dengan kata kunci: *Diabetes, medicinal plants, plant pharmacology*. Selanjutnya, artikel atau jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. Kriteria inklusi: artikel berbahasa Indonesia atau Inggris yang diterbitkan antara tahun 2020-2025, artikel yang membahas tentang diabetes dan tanaman obat penurun diabetes. Kriteria eksklusi: artikel yang tidak membahas mengenai diabetes.



Gambar 1. Alur Penelitian



Gambar 2. Flowchart pencarian literatur

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pencarian Literatur

Peneliti	Judul	Hasil
(Siti Winda Munawwaroh et al., 2022)	Studi Literatur Aktivitas Antidiabetes Biji Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni (L.) Jacq.</i> )	Penelitian ini mengkaji potensi biji mahoni sebagai agen antidiabetes Hasilnya farmakologisnya penurunan kadar gula darah berkisar antara 37 hingga 128 mg/dL. Biji mahoni mengandung berbagai kelompok senyawa seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid.
(Anam et al., 2023)	Studi Tumbuhan Obat Tradisional Berkhasiat Antidiabetes di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi	Artikel ini meninjau farmakologis 22 jenis tanaman yang digunakan mengobati diabetes melitus di Kecamatan Balinggi. Bagian tanaman yang dimanfaatkan meliputi daun, kulit batang, buah, rimpang, dan seluruh tanaman.

Peneliti	Judul	Hasil
	Moutong Provinsi Sulawesi Tengah	
(Ni Kadek Yunia Pratiwi & I Wayan Martadi Santika, 2023)	Mekanisme Anti-Diabetes Kandungan Tanaman ( <i>Muntingia calabura L.</i> ): Systematic Review	Artikel ini menilai farmakologis ekstrak daun kersen mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, fenolik, dan triterpenoid yang berfungsi dalam menurunkan kadar gula darah.
(Christiani, Lisnawati Hutagalung Amrih, 2024)	EFEKTIVITAS TANAMAN HERBAL TERHADAP PENGOBATAN DIABETES MELITUS	Penelitian ini membahas tentang komponen aktif yang ditemukan dalam tanaman-tanaman tersebut telah terbukti memberikan efek farmakologis positif dalam pengobatan antidiabetes. Dalam artikel ini, kami merekomendasikan untuk mengeksplorasi lebih lanjut pengujian aktivitas antidiabetes pada berbagai jenis tanaman herbal dalam mengidentifikasi senyawa aktif dan mekanisme kerjanya.
(F. Lestari, 2021)	Eksplorasi Tumbuhan Obat Antidiabetes di Kecamatan Tuah Negeri Kabupaten Musi Rawas	Penelitian ini menyebutkan 15 jenis tanaman obat memiliki manfaat farmakologis bagus untuk antidiabetes teridentifikasi di Kecamatan Tuah Negeri.
(Efendi & Meria, 2022)	TINJAUAN ANALISIS SENYAWA AKTIF DARI EKSTRAK BEBERAPA TANAMAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI OBAT ANTIDIABETES	Artikel ini membahas bahwa tanaman herbal mengandung berbagai senyawa aktif yang berpotensi sebagai farmakologis obat. Rempah-rempah telah lama digunakan tidak hanya sebagai bumbu, tetapi juga sebagai pengawet dan obat alami. Ekstrak tumbuhan memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi yang berhubungan dengan pengelolaan diabetes dan penyakit kronis lainnya.
(Anugrahini & Wahyuni, 2021)	Narrative Review : Aktivitas Antidiabetes Tanaman Tradisional Di Pulau Jawa	Penelitian ini mengulas manfaat farmakologis penggunaan tanaman tradisional sebagai obat, termasuk untuk diabetes, berdasarkan pengalaman empiris dan bukti ilmiah. Kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, fenolik, glikosida, dan poliketida. Mekanisme kerjanya meliputi peningkatan aktivitas GLUT-1 dan GLUT-4.
(Ni Komang Angelina Sinta Pratiwi et al., 2023)	Potensi Berbagai Tanaman sebagai Diabetes dengan Mekanisme Kerja Menghambat Enzim $\alpha$ -Glukosidase	Penelitian ini merangkum studi dari 20 jurnal yang mengidentifikasi 19 tanaman. Beberapa tanaman menunjukkan efek farmakologis aktivitas penghambatan yang sangat kuat, sehingga memiliki potensi tinggi.
(Alfani et al., 2021)	AKTIVITAS ANTIDIABETES DARI TANAMAN FAMILI MYRTACEAE DENGAN INDUKSI ALOKSAN	Artikel ini membahas obat herbal antidiabetes, bagian daun sebagai bagian yang paling sering digunakan dalam uji coba. <i>Syzygium polyanthum</i> diidentifikasi sebagai kandidat kuat untuk pengobatan diabetes.

Peneliti	Judul	Hasil
(Dewi et al., 2022)	REVIEW : PEMANFAATAN TANAMAN SEBAGAI FITOTERAPI PADA DIABETES MELLITUS	Artikel ini membahas farmakologis berbagai tanaman obat seperti okra, pegagan, kelor, jahe, pare, dan lainnya yang digunakan untuk mengatasi diabetes. Tanaman-tanaman tersebut mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tannin, dan terpenoid yang terbukti aman, efektif, dan mampu menurunkan kadar gula darah berdasarkan hasil berbagai penelitian.

Penyakit degeneratif muncul akibat terjadinya perubahan pada sel-sel organ dalam tubuh yang menyebabkan penurunan fungsi organ tersebut. Sejalan dengan literatur yang didapatkan yaitu penelitian yang dilakukan (Fatihaturahmi et al., 2023) yang menyebutkan penyakit degeneratif secara umum dikatakan bahwa penyakit ini merupakan proses penurunan fungsi organ tubuh yang umumnya terjadi pada usia tua. Namun ada kalanya juga bisa terjadi pada usia muda, akibat yang ditimbulkan adalah penurunan derajat kesehatan yang biasanya diikuti dengan penyakit. Akibat yang paling bahaya dari penyakit ini adalah rasa sakit dan juga sangat menyita biaya terutama saat masa tua, dan bisa juga akan berakhir dengan kematian. Salah satu contoh penyakit degeneratif adalah diabetes melitus (DM), yaitu kondisi yang memiliki banyak penyebab dan ditandai dengan tingginya kadar gula darah. Penanganan terhadap pasien diabetes dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu terapi non-farmakologis mencakup pengaturan pola makan, rutin berolahraga, serta konsumsi bahan-bahan herbal. Sementara itu terapi farmakologis meliputi penggunaan obat penurun gula darah seperti agen antihiperqlikemik oral maupun suntikan insulin. Namun, terapi farmakologis ini berisiko menimbulkan efek samping, misalnya pembengkakan pada bagian tubuh tertentu, terutama di area perifer (Dewi et al., 2022).

Faktor-faktor pemicu DM antara lain pola hidup yang tidak sehat, kelebihan berat badan, usia lanjut, serta faktor keturunan. Dalam kondisi normal, tubuh mengatur keseimbangan kadar glukosa dalam darah melalui mekanisme interaksi antara sensitivitas jaringan terhadap insulin dan kemampuan pankreas dalam menghasilkan insulin. Namun, pada penderita diabetes, proses ini terganggu. Hal ini karena kegagalan pankreas secara memadai (disfungsi sel  $\beta$ ) serta ketidakmampuan sel tubuh dalam merespons insulin secara efektif (resistensi insulin). Jika resistensi insulin lebih dominan, maka sel  $\beta$  pankreas akan meningkatkan produksi insulin guna memenuhi kebutuhan tubuh yang meningkat, yang akhirnya menyebabkan kelebihan insulin dalam darah. Jika kondisi hiperglikemia atau peningkatan kadar gula darah ini terus dibiarkan, maka dapat menimbulkan komplikasi serius yang membahayakan seperti penyakit jantung dan pembuluh darah.

Menurut (A. Lestari, 2024) klasifikasi diabetes berdasarkan penyebabnya diabetes melitus tipe I terjadi ketidakmampuan total tubuh memproduksi insulin. Dan diabetes melitus tipe II muncul akibat menurunnya kemampuan sel tubuh dalam merespons insulin serta terganggunya fungsi sel  $\beta$  pankreas, yang menyebabkan resistensi insulin dan hambatan dalam penyerapan glukosa oleh sel. Jenis diabetes ini umumnya dipicu oleh faktor lingkungan seperti konsumsi makanan tinggi karbohidrat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Ni Komang Angelina Sinta Pratiwi et al., 2023) menyebutkan bahwa diabetes dibagi 2 dan jika tidak diobati maka penderita

diabetes dapat mengalami dua jenis komplikasi. Komplikasi pertama bersifat akut, meliputi peningkatan kadar gula darah secara drastis (hiperglikemia).

Pada pengobatan diabetes ini dilihat dari berbagai jenis tumbuhan yang telah diteliti, diketahui bahwa sebagian besar memiliki kandungan senyawa aktif utama berupa flavonoid dan fenolik yang berfungsi sebagai agen antidiabetes. Sementara itu, senyawa fenolik dalam tumbuhan berfungsi mencegah oksidasi molekul penting oleh radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif, yang merupakan salah satu pemicu timbulnya diabetes. Selain itu, senyawa fenolik juga mampu menghambat enzim  $\alpha$ -glukosidase, sehingga memberikan efek anti-hiperglikemik dan berkontribusi dalam menjaga kadar gula darah tetap stabil (Ni Komang Angelina Sinta Pratiwi et al., 2023). Sedangkan menurut penelitian (Fajriah et al., 2022) senyawa fenolik memiliki kemampuan memberikan perlindungan terhadap penyakit kronis yang dipicu oleh tingginya kadar gula darah, melalui dua mekanisme utama yaitu aktivitas antioksidan dan penghambatan proses pencernaan pati. Ketika digunakan bersamaan dengan inhibitor enzim sintetis, senyawa fenolik dapat membantu menurunkan dosis inhibitor sintetis yang dibutuhkan dalam pengendalian kadar glukosa darah.

#### **KESIMPULAN**

Dapat ditarik kesimpulan dari hasil literatur review penelitian ini, tanaman obat tradisional memiliki potensi besar sebagai agen antidiabetes melalui berbagai mekanisme farmakologis. Berbagai penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa banyak tumbuhan mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, fenolik, alkaloid, yang efektif menurunkan kadar gula darah. Mekanisme kerjanya meliputi penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase, peningkatan sensitivitas insulin, perlindungan terhadap stres oksidatif, serta regulasi enzim metabolisme karbohidrat.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis berterimakasih kepada Program Studi Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada yang telah mendukung penulisan artikel ini.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Alfani, Y., Hamdani, S., & Renggana, H. (2021). Aktivitas Antidiabetes Dari Tanaman Famili Myrtaceae Dengan Induksi Aloksan. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 13(1), 20–26. <https://doi.org/10.33096/jifa.v13i1.671>
- Amin, S., Amelia, N. P., Ramadhan, T. O., & Putri, S. D. (2025). *Pendekatan Kimia Medisinal dalam Optimasi Senyawa Bioaktif dari Bahan Alam sebagai Kandidat Obat Antikanker Universitas Bakti Tunas Husada , Indonesia desain , pengembangan , dan sintesis obat-obatan . Dalam beberapa tahun terakhir , pendekatan. April.*
- Amin, S., Aulia, M., Anjani, P. T., & Leandra, D. N. (2025). *Literature Review : Pendekatan In Silico Potensi Senyawa dalam Daun Kelor ( Moringa oleifera L . ) sebagai Kandidat Antidiabetes.* 5(1), 91–101.
- Amin, S., Dienia, W. S., Olivian, N. S., Aeni, S. Q., & Padan, R. N. (2025). *AKTIVITAS SENYAWA BIOAKTIF BROTOWALI ( Tinospora crispa L . ) SEBAGAI AGEN ANTIDIABETES : KAJIAN KIMIA MEDISINAL DAN MOLEKULER DOCKING.* 9(20), 2962–2968.
- Amin, S., Fauziah, G., Putri, N. A., & Azizah, F. (2025). *Journal of Innovative and Creativity Analisis In Silico Senyawa Bioaktif Kulit Buah Manggis ( Garcinia mangostana L . ) sebagai Kandidat Inhibitor Enzim Diabetes Tipe 2.* 4(1), 240–245.
- Anam, S., Safitri, N. L. Y., Tandah, M. R., & Diana, K. (2023). *Studi Tumbuhan Obat*

- Tradisional Berkhasiat Antidiabetes di Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Pharmascience*, 10(2), 235. <https://doi.org/10.20527/jps.v10i2.14229>
- Anugrahini, C. P. H., & Wahyuni, A. S. (2021). Narrative Review : Aktivitas Antidiabetes Tanaman Tradisional Di Pulau Jawa. *Jurnal Farmasi Indonesia. Edisi Khusus (Rakerda-Seminar IAI Jateng)*, 120–131. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- Astutisari, I. D. A. E. C., AAA Yuliati Darmini, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- Aziz, A., & Zakir, S. (2022). *Indonesian Research Journal on Education : Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2(3), 1030–1037.
- Christiani, Lisnawati Hutagalung Amrih, W. (2024). Efektivitas Tanaman Herbal Terhadap Pengobatan Diabetes. *Jurnal Global Health Science Group*, 19(1), 155–168.
- Dewi, N. L. K. A. A., Prameswari, P. N. D., Cahyaningsih, E., Megawati, F., Agustini, N. P. D., & Juliadi, D. (2022). Review: Pemanfaatan Tanaman sebagai Fitoterapi pada Diabetes Mellitus. *Usadha*, 2(1), 31–42. <https://doi.org/10.36733/usadha.v2i1.5562>
- Efendi, K. & A. & Meria. (2022). Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 4(4657), 78–84.
- Fajriah, F., Faridah, D. N., & Herawati, D. (2022). Penurunan Indeks Glikemik Nasi Putih dengan Penambahan Ekstrak Serai dan Daun Salam. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 33(2), 169–177. <https://doi.org/10.6066/jtip.2022.33.2.169>
- Fatihaturahmi, F., Yuliana, Y., & Yulastri, A. (2023). Literature Review : Penyakit Degeneratif : Penyebab, Akibat, Pencegahan Dan Penanggulangan. *JGK: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 3(1), 63–72. <https://doi.org/10.36086/jgk.v3i1.1535>
- Gede Arya Bagus Arisudhara, G. Y. A., Wijaya, I. W. S., Putu, N., Rosita, I., & Cokorda Gde Putra Pelayun. (2024). *Jurnal Sinergi Kesehatan Indonesia Volume 2 Nomor 1 ( 2024 ) Jurnal Sinergi Kesehatan Indonesia Volume 2 Nomor 1 ( 2024 )*. 2, 1–9. <https://doi.org/10.55887/jski.v2i1.19>
- Lestari, A. (2024). *Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Daun Sungkai (Peronema canescens Jack.) Dan Kayu Manis (Cinnamomum burmanii (Ness & T.Ness)nBlume) Pada Mencit Yang Diinduksi Aloksan Fakultas sains dan teknologi universitas jambi 2024*.
- Lestari, F. (2021). Eksplorasi Tumbuhan Obat Antidiabetes di Kecamatan Tuah Negeri Kabupaten Musi Rawas Exploration Of Antidiabetic Medical Plantis In Tuah Negeri District , Musi Rawas Regency. *Jurnal Biologica Samudra*, 3(1), 35–42.
- Najah, S. (2022). Literatur ieview Implementasi SDGs pada kebutuhan sehat dan kesejahteraan. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(1), 51–58.
- Ni Kadek Yunia Pratiwi, & I Wayan Martadi Santika. (2023). Mekanisme Aktivitas Anti-Diabetes Dari Kandungan Senyawa Tanaman Kersen (*Muntingia calabura L.*): Systematic Review. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 100–112. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p08>
- Ni Komang Angelina Sinta Pratiwi, Pande Made Nova Armita Sari, Ni Made Dinda Pradnya Pangesti, Putu Ayu Sri Devi, & Luh Putu Citramas Pradnya. (2023). Potensi Berbagai Tanaman sebagai Nutrasetikal Diabetes Melitus dengan Mekanisme Kerja Menghambat Enzim  $\alpha$ -Glukosidase. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional*

- Farmasi*, 2, 512–530. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p41>
- Saeful Amin, D. V. (2025). *POTENSI KOMBINASI SENYAWA BIOAKTIF KUMIS KUCING DAN DAUN YAKON SEBAGAI TERAPI DIABETES MELLITUS: STUDI IN SILICO DAN PREDIKSI ADMET*. 2(1).
- Siti Winda Munawwaroh, Sri Peni Fitrianiingsih, & Ratu Choesrina. (2022). Studi Literatur Aktivitas Antidiabetes Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 314–320. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4159>