

**STUDI LITERATUR: AKTIVITAS ANTIDIABETES SECARA IN VIVO
DARI TANAMAN SUBFAMILI MIMOSOIDEAE**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**HARTIKA
A171024**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2021**


**STUDI LITERATUR: AKTIVITAS ANTIDIABETES SECARA IN VIVO
DARI TANAMAN SUBFAMILI MIMOSOIDEAE**

**HARTIKA
A171024**

Oktober 2021

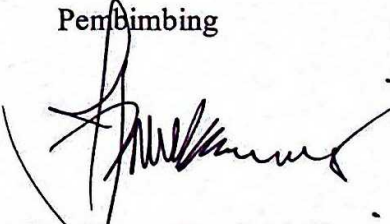
Disetujui Oleh:

Pembimbing



apt. Hesti Riasari, M. Si.

Pembimbing



apt. Novi Irwan Fauzi, M. Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas ridho dan karunia-Nya serta keluarga besar, dan sahabat-sahabat yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, dan selalu mendoakan setiap saat.

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan kurang dan resistensinya hormon insulin yang dapat menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat (hiperglikemia). Penatalaksanaan penyakit diabetes melitus dapat dilakukan dengan mengkonsumsi obat yang berasal dari tanaman herbal. Salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan penyakit DM yaitu tanaman yang berasal dari subfamili mimosoideae. Tujuan dari studi literatur ini untuk mengumpulkan informasi tentang tanaman dari subfamili mimosoideae yang memiliki aktivitas antidiabetes serta kandungan senyawa yang terdapat dalam tanaman tersebut. Metode pengambilan data menggunakan pencarian pada *Google Scholar* dan PubMed dari 2011 sampai 2021. Berdasarkan hasil pencarian diperoleh sebanyak 30 jurnal tanaman yang memiliki aktivitas antidiabetes dari subfamili mimosoideae diantaranya petai cina (*Leucaena leucocephala*), kaliandra merah (*Calliandra calothyrsus*), trambesi (*Albizia saman*), jengkol (*Archidendron jiringa*), kabau (*Archidendron bubalinum*), putri malu (*Mimosa pudica*), petai (*Parkia speciosa*), weru (*Acacia odoratissima*), kedaung (*Parkia biglobosa*), putri malu raksasa (*Mimosa pigra*), pilang (*Acacia leucophloea*), dan akasia (*Acacia melanoxylon/nilotica*). Kandungan senyawa yang terdapat dari tanaman subfamili mimosoideae mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan fenolik sebagai aktivitas antidiabetes. Pengujian tanaman tersebut menggunakan metode *in vivo* dengan induksi aloksan. Dapat disimpulkan bahwa tanaman subfamili mimosoideae dapat digunakan untuk pengobatan penyakit diabetes melitus dilihat dari penurunan kadar glukosa dalam darah.

Kata kunci: Fabaceae, Mimosoideae, Antidiabetes, Flavonoid.

ABSTRACT

*Diabetes mellitus (DM) is a disease disorder caused by lack and resistance of the hormone insulin which can cause blood glucose levels to increase (hyperglycemia). Management of diabetes mellitus can be done by consuming drugs derived from herbal plants. One of the plants that can be used in the treatment of DM is a plant from the Mimosoideae subfamily. The purpose of this literature study is to collect information about plants from the Mimosoideae subfamily that have antidiabetic activity and the content of compounds contained in these plants. The data collection method used a search on Google Scholar and PubMed from 2011 to 2021. Based on the search results as many as 30 plant journals that have antidiabetic activity from the mimosoideae subfamily include Chinese petai (*Leucaena leucocephala*), red calliandra (*Calliandra calothyrsus*), trambesi (*Albizia saman*), jengkol (*Archidendron jiringa*), kabau (*Archidendron bubalinum*), daughter of shame (*Mimosa pudica*), petai (*Parkia speciosa*), weru (*Acacia odoratissima*), kedaung (*Parkia biglobosa*), daughter of giant shame (*Mimosa pigra*), pilang (*Acacia leucophloeae*), and acacia (*Acacia melanoxylon/nilotica*). The compounds contained in the Mimosoideae subfamily plant contain flavonoid, alkaloid and saponin compounds as antidiabetic activity. The test of these plants used the in vivo method with alloxan induction. It can be used to say that the Mimosoideae subfamily plant can be used for the treatment of diabetes mellitus seen from the decrease in blood glucose levels.*

Key words: *Fabaceae, Mimosoideae, Antidiabetic, Flavonoid*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Studi Literatur: Aktivitas Antidiabetes Secara In Vivo dari Tanaman Subfamili Mimosoideae”**. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Hesti Riasari, M.Si. dan apt. Novi Irwan Fauzi, M.Si. yang telah meluangkan waktunya atas bimbingan, nasihat, dukungan serta pengorbanan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si, selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si, selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. apt. Hesti Riasari. M.Si, selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama penulis berkuliah.
6. Serta saudara dan sahabat-sahabat angkatan 2017 yang telah memberikan inspirasi serta kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Antidiabetes.....	3
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	3
2.1.2 Epidemiologi.....	3
2.1.3 Klasifikasi	4
2.1.4 Penatalaksanaan Diabetes Melitus	5
2.2 Fabaceae	13
2.3 Metode Ekstraksi	14
2.3.1 Ekstraksi Cara Dingin.....	15
2.3.2 Ekstraksi Cara Panas.....	16
2.4 Metode Uji Aktivitas Antidiabetes Secara <i>In Vivo</i>	17
BAB III TATA KERJA	19
3.1. Alat	19
3.2. Bahan.....	19
3.3. Metode Penelitian.....	19

3.3.1 Desain Penelitian.....	19
3.3.2 Populasi dan Sampel	19
3.3.3 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.3.4 Metode Analisis Data.....	21
3.3.5 Publikasi.....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil Studi Beberapa Tanaman Subfamili Mimosoideae.....	22
4.2 Aktivitas Antidiabetes	32
4.3 Bagian Tanaman.....	32
4.4 Metode Ekstraksi	33
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	34
5.1. Simpulan.....	34
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Nama tanaman dan nama latin dari subfamily mimosoideae.....	23
4.2 Kandungan senyawa dan penurunan kadar glukosa dari tanaman subfamili mimosoideae yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Data genus family fabaceae (The Plant List)	14
4.1 Jumlah bagian tanaman dari subfamili mimosoideae yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti submit jurnal	42
--------------------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA

- Aderonke, S. O., Kester, O. C., and Ejike, U. S. 2015. "Research Article Evaluation Of The Antidiabetic Potential Of Ethanol Root Extract Of *Mimosa Pigra* Linn (Fabaceae) In Alloxan-Induced Alloxan Induced Diabetic Albino Rats 1". *Shorinwa of Experimental Pharmacology and Toxicology Faculty of Pharmaceutic* 7(5): 15577-15581.
- Amriani, A., Fitriya, Novita, R. P., dan Caniago, D. 2021. "Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Akar Kabau (*Archidendron bubalinum* (Jack) I.C. Nielsen) Terhadap Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak Dan Fruktosa". *Jurnal Penelitian Sains* 21(3): 163–167.
- Darmawan. 2012. *Waspada! gejala penyakit mematikan jantung*. Oryza.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- DiPiro, J. ., B.G., W., T.L., S., and C.V, D. 2015. *Pharmacotherapy Handbook*. McGraw-Hill Education Companies, Inggris.
- Ditjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. ed.1. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dwitiyanti, Hayati dan Anggraeni, S. 2021. "Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Kaliandra Merah (*Calliandra calothyrsus* Meisn.) sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah pada Tikus Hiperglikemia (Ethanol Extract Activity Test of 70% *Calliandra Calothyrsus* Meisn" . *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 19(1): 9–17.
- Eva Decroli. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2*. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Fred-Jaiyesimi, A. A., and Abo, K. A. 2009. "Hypoglycaemic Effects of *Parkia Biglobosa* (Jacq) Benth Seed Extract in Glucose-Loaded and NIDDM Rats". *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 3(3): 545–550.
- Handa, Sukhdev Swami., et al. 2008. *Teknologi Ekstraksi Tanaman Obat dan Aromatik*. Pusat Internasional untuk Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tinggi.
- Hasibuan, A. M. H., dan Purwoningsih, E. 2019. "Efek Kulit Jengkol (*Archidendron fauciflorum*) sebagai Antidiabetik Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih yang Diinduksi Streptozotosin". *Jurnal Ilmu Sina Biomedika* 3(1).
- Jannah, N. R., Devi, S., dan Nasution, M. R. 2020. "Uji Infusa Daun Asam Jawa, Herba Benalu Api dan Herba Putri Malu Sebagai Inhibitor Enzim α -Glukosidase". *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau*. 1–8.
- Kemendes RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI.
- Konsue, A., Picheansoonthon, C., and Talubmook, C. 2017. "Fasting Blood Glucose Levels and Hematological Values in Normal and Streptozotocin-Induced Diabetic Rats of *Mimosa Pudica* L. Extracts". *Pharmacognosy Journal* 9(3): 315–322.
- Kumar, D., Kumar, S., Kohli, S., Arya, R., and Gupta, J. 2011. "Antidiabetic Activity Of Methanolic Bark Extract Of *Albizia Odoratissima* Benth. In Alloxan Induced Diabetic Albino Mice". *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 4(11): 900–903.

- Kumar, S., Choudhary, M., Yadav, P., Nitesh, and Budhwar, V. 2016. "Anti-Diabetic Activity of Hydroalcoholic Extract of *Acacia melanoxylon* Linn. Seeds in Streptozotocin Induced Diabetic Rats". *Journal of Diabetes Research and Therapy* 2(3).
- Langran, X., et al. 2011. *Flora of China Illustrations Fabaceae*. (vol.10). Beijing: Science Press.
- Lenzen, S. 2008. "The Mechanisms of Alloxan and Streptozotocin Induced Diabetes *Diabetologia*". 51.
- Madhavi, M., Kiran, S., and Ramesh, D. 2014. "Evaluation of Antidiabetic, Antihyperlipidemic and Antioxidant Activities of *Acacia Leucophloea* in Streptozotocin-Nicotinamide Induced Type II Diabetic in Rats". *Global Journal of Pharmacology* 8(1): 64–72.
- Madihah, Rahim, A. R., Malini, D. M., and Hermawan, W. 2018. "Antihyperlipidemic Activity of *Archidendron Pauciflorum* Fruit Peel Extract in Streptozotocin-Induced Diabetes Female Wistar Rats". *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 166(1).
- Mahalini, D. M., Abadi, S. A., Madihah, and Hermawan, W. 2019. "The Effect of Ethanol Extract of Fruit Peel Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) To Spleen Histological Structure of Streptozotocin-Induced Diabetic Rats (*Rattus norvegicus*)". *Nusantara Bioscience* 11(2): 157–161.
- Mustapa, K., Rizky, A., dan Jura, M. R. 2017. "Pengaruh Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*)". *Jurnal Akademika Kimia* 6(1): 7-14.
- Nurdin, N. 2020. "Review: Penetapan Kadar Hisperidin pada Buah Jeruk (*Citrus Sp*)". *Skripsi Program Studi Farmasi*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Parasuraman, S., Ching, T. H., Leong, C. H., and Banik, U. 2019. "Antidiabetic and Antihyperlipidemic Effects of a Methanolic Extract of *Mimosa Pudica* (Fabaceae) in Diabetic Rats". *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences* 6(1): 137–148.
- Pathak, S. D. 2008. "Chemical Dissection of the Link Between Streptozotocin, O-GlcNAc, and Pancreatic Cell Death". *Pubmed Central Journal*.
- Rahayuningsih, N., dan Amalia, S. 2014. "Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Pohpohan (*Pilea trinervia* Wight) pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster". *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* 12(1): 1–9.
- Rashid, Md, M., Islam, M, A., Idris, T., dan Amran, Md, S. 2017. "Evaluation of Hypoglycemic Effect of Crude Extracts and Different Fractions of Stem Bark of *Acacia Nilotica*". *Scholars Academic Journal of Pharmacy (SAJP)* 6(8): 346-358.
- Retno, N. S., Sudrajat, dan Sudiastuti. 2016. "Efektivitas Infusa Biji Jengkol (*Archidendron jiringa* Jack) dan Daun *Vernonia Amygdalina* Delile Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi Aloksan". *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Universitas Mulawarman* 1–6.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI.
- Sari, R. P. P., dan Putra, A. M. P. 2018. "Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Petai China (*Leucaena Leucocephala*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Glukosa". *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*

- (JIIS): *Ilmu Farmasi Dan Kesehatan* 3(1): 37-44.
- Setiawan, M. A., Saehu, M. S., dan Kartini, K. 2019. "Uji Efek Antidiabetik Ekstrak Daun Trembesi (*Albizia saman* (Jacq.) Merr) Terhadap Mencit (*Mus musculus* L)". *Jurnal Warta Farmasi* 8(2): 43-52.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 2007. *Analisis Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Irsyam, A. S. D., dan Priyanti. 2016. "Suku Fabaceae di Kampus Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah, Jakarta, Bagian 1: Tumbuhan Polong Berperawakan Pohon". *Al-Kauniah jurnal Biologi* 9(1): 44-56.
- Susilawati, E., Adnyana, I. K., dan Fisher, N. 2017. "Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Singawalang (*Petiveria alliacea* L.) dan Fraksinya sebagai Antidiabetes". *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(2): 68-74.
- Toma, T. T., Rahman, S., Jahan, S., Haque, M., Agarwala, B., Shelley, M, R., Hossain, M. S., Mahal, M, J., Hossain, S., and Rahmatullah, M. 2012. "Antihyperglycemic and Antinociceptive Activity of Fabaceae Family Plants-an Evaluation of *Mimosa Pigra* L. Leaves". *Advances in Natural and Applied Sciences* 6(8): 1552-1557.
- Uddin, N and al, e. 2014. "*In Vitro* α -Amylase Inhibitory Activity and *In Vivo* Hypoglycemic Effect of Methanol Extract of *Citrus Macroptera* Montr. Fruit". *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 473-479.
- Verawaty dan Novel, D. C. 2018. "Efek Ekstrak Etanol Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan". *Jurnal Katalisator* 3(1): 1-6.
- Widyasti, J. H., dan Kurniasari, F. 2019. "Uji Aktivitas Antihyperglikemik Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) pada Mencit Induksi Aloksan". *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)* 16(01): 107-117.
- Yupparach, P., and Konsue, A. 2017. "Hypoglycemic and Hypolipidemic Activities of Ethanolic Extract from *Mimosa Pudica* L. in Normal And Streptozotocin-Induced Diabetic Rats". *Pharmacognosy Journal* 9(6): 834-837.