

**LITERATURE REVIEW: AKTIVITAS ANTIDIABETES**  
**BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* Jacq.)**



**Oleh :**  
**Rohmah Tri Rahayu**  
**24185658A**

**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2022**

**LITERATURE REVIEW: AKTIVITAS ANTIDIABETES**  
**BIJI MAHONI** (*Swietenia mahagoni* Jacq.)

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)  
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**  
**Rohmah Tri Rahayu**  
**24185658A**

**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2022**

## **PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul :

***LITERATURE REVIEW: AKTIVITAS ANTIDIABETES  
BIJI MAHONI (Swietenia mahagoni Jacq.)***

Oleh :

**Rohmah Tri Rahayu  
24185658A**

Telah disetujui oleh Pembimbing

Tanggal : 28 Juni 2022

Pembimbing Utama



Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M.

Pembimbing Pendamping



Apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**LITERATURE REVIEW: AKTIVITAS ANTIDIABETES  
BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* Jacq.)**

Oleh :

**Rohmah Tri Rahayu  
24185658A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada Tanggal : 07 Juli 2022

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt., R. A. Oetari, SU., M.M., M.Sc.

Pembimbing



Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M

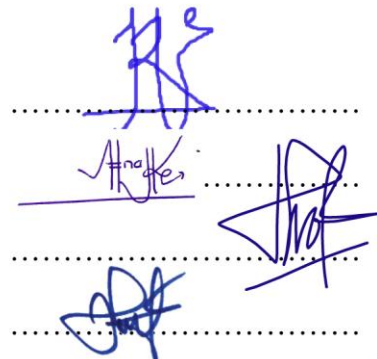
Pembimbing Pendamping



apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.

Penguji :

1. Dr. apt. Wiwin Hendwiani, M.Sc.
2. Dr. Ana Indrayati, M.Si.
3. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M. Farm
4. Dr. apt. Jason Merari P., M.Si., M.M.



## MOTO DAN PERSEMBAHAN



*“Cukuplah Allah menjadi penolong bagi kami dan Dia sebaik –  
baiknya pelindung”*

*(QS Al ‘Imran :173)*

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

*(QS Al – Insyirah : 5)*

Dengan mengucap Alhamdulillah Robbil ‘Alamin dan terimakasih kepada Allah SWT, skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang terkasih:

1. Bapak Gimman dan Ibu Sri Sungatmi selaku orang tua yang saya sayangi, cintai dan banggakan terimakasih untuk do’a, nasihat dan dukungan tiada hentinya yang sudah diberikan.
2. Bapak Sunardi dan Ibu Sukarti yang saya sayangi, cintai dan banggakan terimakasih telah memberi dukungan, do’a, nasihat, menyanyangi, mencintai, membiayai kuliah dan menganggap saya seperti anaknya sendiri.
3. Kakek dan Nenek saya yang saya cintai dan saya sayangi, Bapak Parto Par dan Alm. Ibu Mikem
4. Kakak – kakakku Dwi Hartanti, Surya Oktriawan, Teguh Hartanto, Anis Askariyah, Hargiyatmi, Asep Ponco Wahyono, Sutarto, Retno Dwi Yuniati terimakasih selalu mendo’akan, mendukung, dan mau direpotkan atas apapun yang saya lakukan sampai saat ini.
5. Keponakan saya Irzan Mahrez Arrasya, Attarayhan Ghafi, Shafiyah Ilma Nabilah, Zidni Habibah Alhusna terimakasih telah membuat saya bertambah semangat untuk hidup saat bersama kalian.
6. Kepada keluarga besar saya terimakasih untuk do’a dan dukungan yang telah diberikan.
7. Sahabat saya Mely Arian, Mahardhika Adhi Candra Dewi, Tempat Bernaung, Barbar *family* dan teman-teman teori 5 terutama praktikum J yang selalu memberi saya semangat serta dukungan.
8. Terimakasih dengan tulus saya ucapkan kepada Dr. apt. Jason Merari, M.Si., MM., dan apt. Ismi Puspitasari, M.Farm. karena sudah bersedia untuk membimbing saya pada penyusunan skripsi hingga selesai.
9. Yang terakhir terimakasih untuk diri saya sendiri.

## PERNYATAAN

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

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 20 Juni 2022



Rohmah Tri Rahayu

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, berkat dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm.) program studi S-1 Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi dengan judul “**LITERATURE REVIEW : AKTIVITAS ANTIDIABETES BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* Jacq.)**” ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan ilmu kefarmasian.

Berkat bimbingan dan bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt., R. A. Oetari, SU., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Jason Merari, M.Si., MM., selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. apt. Ismi Puspitasari, M.Farm., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Lukito Mindi Cahyo, S.K.G., M.P.H. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing saya dan memberikan arahan.
6. Bapak Gimam dan Ibu Sri Sungatmi selaku orang tua saya yang telah memberikan semangat, arahan, kasih sayang kepada saya.
7. Bapak Sunardi dan Ibu Sukarti yang saya sayangi, cintai dan banggakan terimakasih telah memberi dukungan, do'a, nasihat, menyanyangi, mencintai, membiayai kuliah dan menganggap saya seperti anaknya sendiri.
8. Kakek dan Nenek saya yang saya cintai dan saya sayangi, Bapak Parto Par dan Alm. Ibu Mikem.
9. Kakak – kakakku Dwi Hartanti, Surya Oktriawan, Teguh Hartanto, Anis Askariyah, Hargiyatmi, Asep Ponco Wahyono, Sutarto, Retno Dwi Yuniati terimakasih selalu mendo'akan dan mendukung saya.

10. Sahabat saya Mely Arian, Mahardhika Adhi Candra Dewi, Tempat Bernaung, Barbar *family* dan teman-teman teori 5 terutama praktikum J yang selalu memberi saya semangat serta dukungan.
11. Teman-teman S1 Farmasi Universitas Setia Budi yang saya sayangi.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini dan pendidikan ini.

Penulis menyadari banyak kelemahan dalam teknik pelaksanaan, penyajian maupun dalam tata penulisan. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari pihak terkait maka skripsi ini tidak selesai dengan baik dan tepat waktu. Penulis hanya manusia biasa yang jauh dari kata sempurna karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat.

Surakarta, 21 Juni 2022  
Penulis

Rohmah Tri Rahayu

## DAFTAR ISI

|                                           | Halaman |
|-------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                       | i       |
| PENGESAHAN SKRIPSI.....                   | ii      |
| PENGESAHAN SKRIPSI.....                   | iii     |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN .....                | iv      |
| PERNYATAAN .....                          | v       |
| KATA PENGANTAR.....                       | vi      |
| DAFTAR ISI .....                          | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                        | xi      |
| DAFTAR GAMBAR.....                        | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                     | xiii    |
| DAFTAR SINGKATAN.....                     | xiv     |
| INTISARI .....                            | xv      |
| ABSTRACT .....                            | xvi     |
| BAB I    PENDAHULUAN .....                | 1       |
| A. Latar Belakang.....                    | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                  | 3       |
| C. Tujuan Penelitian .....                | 4       |
| D. Kegunaan Penelitian .....              | 4       |
| BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....          | 5       |
| A. Diabetes Melitus .....                 | 5       |
| 1. Definisi Diabetes Melitus .....        | 5       |
| 2. Klasifikasi Diabetes Melitus.....      | 5       |
| 2.1. Diabetes Melitus Tipe I. ....        | 5       |
| 2.2. Diabetes Melitus Tipe II.....        | 6       |
| 2.3. Diabetes Melitus Gestasional. ....   | 6       |
| 2.4. Diabetes Melitus Tipe Lainnya. ....  | 6       |
| 3. Patofisiologi Diabetes Melitus.....    | 7       |
| 3.1. Diabetes Melitus Tipe I. ....        | 7       |
| 3.2. Diabetes Melitus Tipe II.....        | 7       |
| 4. Tanda dan Gejala Diabetes Melitus..... | 7       |
| 4.1. Gejala Akut.....                     | 7       |
| 4.2. Gejala Kronik. ....                  | 8       |
| 5. Diagnosis Diabetes Melitus .....       | 8       |

|                                  |                                                                                                    |    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.                               | Penatalaksanaan Diabetes Melitus.....                                                              | 9  |
| 6.1.                             | Terapi Non Farmakologis.....                                                                       | 9  |
| 6.2.                             | Terapi Farmakologis.....                                                                           | 10 |
| B.                               | Tanaman Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> ).....                                                  | 13 |
| 1.                               | Sistematika Tanaman Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> ).....                                      | 13 |
| 2.                               | Morfologi Tanaman Mahoni.....                                                                      | 13 |
| 3.                               | Kandungan Kimia Tanaman Mahoni.....                                                                | 14 |
| 4.                               | Manfaat Tanaman Mahoni.....                                                                        | 15 |
| C.                               | <i>Literature review</i> .....                                                                     | 15 |
| 1.                               | Pengertian <i>Literature Review</i> .....                                                          | 15 |
| 2.                               | Tujuan dan Fungsi <i>Literature Review</i> .....                                                   | 16 |
| 3.                               | Langkah <i>Literature Review</i> .....                                                             | 16 |
| 3.1.                             | Menemukan Literatur yang Relevan. ....                                                             | 16 |
| 3.2.                             | Melakukan Evaluasi sumber <i>Literature Review</i> . ....                                          | 17 |
| 3.3.                             | Melakukan Identifikasi Tema dan Kesenjangan Antara Teori dengan Kondisi di Lapangan Jika Ada. .... | 17 |
| 3.4.                             | Membuat Struktur Garis Besar.....                                                                  | 17 |
| 3.5.                             | Menyusun Ulasan <i>Literature Review</i> . ....                                                    | 17 |
| 4.                               | Jenis <i>Literature Review</i> .....                                                               | 18 |
| 4.1.                             | Tradisional <i>Review</i> . ....                                                                   | 18 |
| 4.2.                             | <i>Systematic Mapping Study</i> atau <i>Scoping Study</i> . ....                                   | 18 |
| 4.3.                             | <i>Systematic Literature review</i> atau <i>Systematic Review</i> (SLR). ....                      | 18 |
| D.                               | Landasan Teori.....                                                                                | 18 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....   |                                                                                                    | 20 |
| A.                               | Pendekatan Penelitian .....                                                                        | 20 |
| B.                               | Subjek Penelitian .....                                                                            | 21 |
| C.                               | Sumber Data.....                                                                                   | 21 |
| D.                               | Teknik Pengumpulan Data.....                                                                       | 21 |
| E.                               | Teknik Analisis Data.....                                                                          | 22 |
| F.                               | Jalannya Penelitian.....                                                                           | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... |                                                                                                    | 23 |
| A.                               | Hasil Penelusuran Artikel .....                                                                    | 23 |
| B.                               | Studi Literatur Aktivitas Antidiabetes .....                                                       | 24 |
| 1.                               | Metode Ekstraksi .....                                                                             | 31 |
| 2.                               | Pelarut yang Digunakan .....                                                                       | 32 |
| 3.                               | Metode Penelitian dan Metode Uji .....                                                             | 33 |
| C.                               | Studi Literatur Kandungan Senyawa .....                                                            | 34 |
| D.                               | Studi Literatur Mekanisme Antidiabetes .....                                                       | 37 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... | 41 |
| A. Kesimpulan .....              | 41 |
| B. Saran .....                   | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA.....              | 42 |
| LAMPIRAN .....                   | 49 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                          | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kriteria inklusi dan kriteria eksklusi .....                                                          | 21      |
| 2. Aktivitas Antidiabetes Biji Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> Jacq.)<br>secara <i>In Vitro</i> ..... | 24      |
| 3. Aktivitas Antidiabetes Biji Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> Jacq.)<br>secara <i>In Vivo</i> .....  | 25      |
| 4. Kajian Kandungan Senyawa Biji Mahoni .....                                                            | 35      |
| 5. Kajian Kandungan Senyawa Biji Mahoni .....                                                            | 36      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kriteria Diagnosa Diabetes Melitus .....                    | 9       |
| 2. Biji Mahoni.....                                            | 13      |
| 3. Langkah-langkah literature review .....                     | 20      |
| 4. Jalannya penelitian .....                                   | 22      |
| 5. Hasil pencarian sumber literatur (n = jumlah artikel) ..... | 23      |
| 6. Metode Ekstraksi .....                                      | 31      |
| 7. Pelarut yang digunakan .....                                | 32      |
| 8. Metode Penelitian.....                                      | 34      |
| 9. Metode Uji.....                                             | 34      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                     | Halaman |
|---------------------|---------|
| 1. Jurnal 1 .....   | 49      |
| 2. Jurnal 2 .....   | 50      |
| 3. Jurnal 3 .....   | 51      |
| 4. Jurnal 4 .....   | 52      |
| 5. Jurnal 5 .....   | 53      |
| 6. Jurnal 6 .....   | 54      |
| 7. Jurnal 7 .....   | 55      |
| 8. Jurnal 8 .....   | 56      |
| 9. Jurnal 9 .....   | 57      |
| 10. Jurnal 10 ..... | 58      |
| 11. Jurnal 11 ..... | 59      |
| 12. Jurnal 12 ..... | 60      |
| 13. Jurnal 13 ..... | 61      |
| 14. Jurnal 14 ..... | 62      |
| 15. Jurnal 15 ..... | 63      |
| 16. Jurnal 16 ..... | 64      |
| 17. Jurnal 17 ..... | 65      |

## DAFTAR SINGKATAN

|           |                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| DM        | Diabetes Melitus                                                        |
| ADA       | <i>American Diabetes Association</i>                                    |
| BGL       | <i>Blood Glucose Level</i>                                              |
| OAD       | Obat Antidiabetes Oral                                                  |
| Riskesdas | Riset Kesehatan Dasar                                                   |
| IDF       | <i>International Diabetes Federation</i>                                |
| NIDDM     | <i>Non Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>                           |
| NGSP      | <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>                 |
| CRIPE     | <i>Continuous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance Training</i> |
| GLP-1     | <i>Glucagon Like Peptide 1</i>                                          |
| SGLT-2    | <i>Sodium Glucose Co-Transporter-2 Inhibitors</i>                       |

## INTISARI

**ROHMAH TRI RAHAYU, 2021, *LITERATURE REVIEW: AKTIVITAS ANTIDIABETES BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni* Jacq)*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.**

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronik yang prevalensinya selalu meningkat. Biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) mengandung senyawa saponin dan flavonoid yang berfungsi menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antidiabetes, kandungan senyawa, dan mengetahui mekanisme aktivitas antidiabetes pada biji mahoni berdasarkan *literature review*.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *literature review* untuk mengetahui aktivitas antidiabetes, kandungan senyawa pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) beserta mekanisme kerjanya. *Literature review* dengan menggunakan database artikel pada Google Scholar dan Science Direct. Sebanyak 17 artikel memenuhi kriteria inklusi. Informasi kemudian dianalisis dan diinterpretasikan kemudian diambil kesimpulan.

Hasil kajian antidiabetes pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.) memiliki aktivitas antidiabetes dengan parameter penurunan kadar gula darah, peningkatan persentase inhibisi  $\alpha$ -glukosidase, perbaikan organ pankreas, berat badan, aktivitas SOD, penurunan kadar HbA1C, serta penurunan komplikasi DM dengan senyawa kandungan berupa flavonoid, limonoids, alkaloid dan fenol. Mekanisme aktivitas antidiabetes dengan cara menjadi agonis alami PPAR $\gamma$ , meningkatkan sensitivitas insulin, meregenerasi sel  $\beta$  pancreas yang rusak dan mengurangi resistensi insulin.

---

**Kata Kunci : Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.), *Literature review*, Aktivitas Antidiabetes**

## ABSTRACT

**ROHMAH TRI RAHAYU, 2021, LITERATURE REVIEW : ANTIDIABETIC ACTIVITIES ON MAHAGONY SEEDS (*Swietenia mahagoni* Jacq), THESIS , PHARMACEUTICAL STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

*Diabetes mellitus is a chronic disease whose prevalence is always increasing. Mahogany seeds (*Swietenia mahagoni* Jacq.) contain saponin compounds and flavonoids that function to lower blood glucose levels. The purpose of this study was to determine the antidiabetic activity, compound content, and find out the mechanism of antidiabetic activity in mahogany seeds based on literature review.*

*This research was conducted using the literature review method to determine the activity of antidiabetics, the content of compounds in mahogany seeds (*Swietenia mahagoni* Jacq.) and their mechanism of action. Literature review using a journal database on Google Scholar and Science Direct. A total of 17 journals met the inclusion criteria. The information is then analyzed and interpreted and then conclusions are drawn.*

*The results of antidiabetic studies on mahogany seeds (*Swietenia mahagoni* Jacq.) have antidiabetic activity with parameters of decreasing blood sugar levels, increasing the percentage of inhibition of  $\alpha$ -glucosidase, improvement of pancreatic organs, weight, SOD activity, decreased HbA1C levels, as well as a decrease in DM complications with compounds containing flavonoids, limonoids, alkaloids and phenols. The mechanism of antidiabetic activity by becoming a natural agonist of PPAR $\gamma$ , increasing insulin sensitivity, regenerating damaged cells  $\beta$  pancreas and reducing insulin resistance.*

---

**Keyword : Mahagoni seed (*Swietenia mahagoni* Jacq.), Literature Review, Antidiabetic activity**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes ialah gangguan metabolisme kronik yang diidentifikasi dengan meningkatnya kadar gula darah, yang dapat mengakibatkan gangguan serius di jantung, mata, pembuluh darah, saraf, dan ginjal. Diabetes tipe 2 merupakan yang paling umum, umumnya di orang dengan usia yang cukup, ini terjadi ketika tubuh resisten terhadap insulin atau tidak menghasilkan cukup insulin. Tingkat kasus diabetes tipe 2 telah berkembang dengan pesat di dunia selama periode 30 tahun terakhir. Lebih kurang 422 juta penduduk di dunia mengidap diabetes, secara umum bertempat tinggal di negara dengan tingkat penghasilan rendah dan menengah, dan 1,5 juta orang meninggal karena diabetes setiap tahun. Selama beberapa dekade terakhir jumlah kasus maupun prevalensi diabetes semakin meningkat (WHO, 2021).

Pada tahun 2019, diperkirakan 463 juta penduduk hidup dengan diabetes dan jumlahnya diperkirakan akan mendekati angka 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta penduduk di tahun 2045. Dua pertiga pengidap diabetes tinggal di perkotaan dan tiga perempatnya adalah usia kerja. Diperkirakan > 4 juta penduduk berumur 20-79 tahun akan meninggal karena dikaitkan dengan diabetes pada tahun 2019. Berdasarkan umur, kelompok umur 65-79 tahun diproyeksikan 19,9% pada tahun 2019 dan diproyeksikan mengalami peningkatan menjadi 20,4% di tahun 2030 dan sebesar 20,5% pada tahun 2045. Tingkat kasus diabetes tahun 2019 yaitu 9% untuk perempuan dan 9,6% pada pria. Indonesia menempati urutan ke 7 dari 10 negara dengan jumlah pengidap diabetes yang paling banyak, sebanyak 10,7 juta jiwa (IDF, 2019). Indonesia merupakan negara di Asia Tenggara yang termasuk ke dalam kategori, sehingga Indonesia berpartisipasi pada tingkat kasus diabetes di Asia Tenggara dapat diperkirakan (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

Kajian yang dilakukan oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan tahun 2018 mengumpulkan data pengidap diabetes melitus (DM) pada populasi berusia  $\geq 15$  tahun dengan tingkat diagnosis dokter sebesar 2%. Angka ini meningkat dari 1,5% prevalensi DM pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun pada hasil Riskesdas tahun 2013. Prevalensi meningkat hampir di semua provinsi pada tahun 2013-2018,

dengan pengecualian provinsi Nusa Tenggara Timur. Empat provinsi dengan tingkat kasus tertinggi pada tahun 2013 dan 2018 yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta, DKI Jakarta, Sulawesi Utara dan Kalimantan Timur. Representasi kasus diabetes berdasarkan provinsi di tahun 2018 juga menempatkan Provinsi Nusa Tenggara Timur menjadi provinsi tingkat kasus terendah dengan angka 0,9% (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

Diabetes melitus berdampak besar pada kapasitas sumber daya manusia serta meningkatnya dana kesehatan. Penatalaksanaan penyakit yang membutuhkan peranan dari tenaga kesehatan seperti dokter, perawat, ahli gizi dan lainnya. Penderita beserta keluarga juga memegang peranan penting, sehingga diperlukan edukasi tentang perjalanan penyakit, pencegahan, komplikasi dan manajemen diabetes melitus (Astuti, Nur Antriana and Zelpia, 2017). Seiring waktu, diabetes hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan gangguan parah pada sistem pembuluh darah tubuh, mengurangi kualitas hidup penyandang cacat dan menyebabkan kematian dini. Komplikasi diabetes mikrovaskuler merusak saraf (neuropati), mata (retinopati), ginjal (nefropati), dan pembuluh jantung; sedangkan komplikasi makrovaskuler dapat menyebabkan penyakit jantung iskemik, stroke dan penyakit pembuluh darah perifer (World Health Organization, 2021).

Klasifikasi diabetes penting untuk mengelola diabetes dan menunda komplikasinya. Tujuan pengobatan diabetes adalah untuk menjaga *Blood Glucose Level* (BGL) normal melalui diet, aktivitas fisik, obat-obatan, pengecekan kadar glukosa darah secara rutin dan pengobatan komplikasi. Pada penyakit diabetes tipe 2, manajemen gaya hidup (diet, nutrisi medis, pengendalian berat badan, dan olahraga) penting sebelum pengobatan dengan obat anti diabetes oral (OAD) dan/atau pengobatan suntikan insulin (ADA, 2017). Perkembangan OAD telah berubah dengan munculnya kelas obat baru dan hasil pengobatan di luar jangkauan terapi obat sebelumnya, tetapi OAD masih memiliki keterbatasan dalam hal efek samping. Beberapa OAD mungkin gagal terhadap sebagian besar pasien (Pandey *et al.*, 2011). OAD memiliki efek samping berupa kelemahan dan kelelahan hingga asidosis laktat, kenaikan BB, hiperinsulinemia, mual, muntah, diare, pankreatitis, hingga penghambatan tumor tiroid (Khardori, 2021).

Dampak penggunaan OAD membutuhkan adanya pengobatan herbal (bahan alami) sebagai terapi alternatif antidiabetes dengan dampak yang tidak diharapkan dapat diminimalisir. Salah satu kandungan alami yang berpotensi untuk dieksplorasi sebagai agen antidiabetes adalah biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq). Penelitian yang telah dilakukan (Rachmatiah, Permatasari and Dewi, 2015), ekstrak etanol biji mahoni memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vitro* dengan  $IC_{50}$  adalah 1049,05  $\mu\text{g/mL}$ . Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hajra, Mehta and Pandey, 2012), ekstrak etanolik biji mahoni ditemukan menghambat  $\alpha$ -amilase yang berperan sebagai enzim karbolitik (menghidrolisis polisakarida menjadi oligosakarida dan dekstrin). Selain itu, ekstrak air dan etanol dengan metode maserasi dan refluks dengan dosis 100-500 mg/kgBB biji mahoni memiliki aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase (hidrolisis oligosakarida menjadi glukosa) dan aktivitas hipoglikemik secara *in vivo* (Wresdiyati *et al.*, 2015).

Berdasarkan fakta-fakta penelusuran *literature* di atas, maka peneliti menganggap bahwa perlu adanya *literature review* lebih lanjut mengenai aktivitas antidiabetes dari biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq). Hal ini bertujuan untuk mengetahui uraian informasi yang diperoleh dari bahan acuan untuk dievaluasi data hasil penelitian terdahulu dengan sumber data berupa artikel. Sehingga dapat menggambarkan manfaat dari biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.) kepada masyarakat luas sebagai pengobatan alternatif antidiabetes.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas antidiabetes biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.) berdasarkan *literature review* ?
2. Apakah senyawa yang terkandung pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.) yang memiliki aktivitas antidiabetes berdasarkan *literature review*?
3. Bagaimana mekanisme aktivitas antidiabetes pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq.) berdasarkan *literature review*?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dari studi literatur kali ini adalah :

1. Mengetahui aktivitas antidiabetes pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) berdasarkan *literature review*.
2. Mengetahui kandungan senyawa yang ada pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) yang memiliki aktivitas antidiabetes berdasarkan *literature review*.
3. Mengetahui mekanisme aktivitas antidiabetes pada biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) berdasarkan *literature review*.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang aktivitas antidiabetes biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) sebagai alternatif pengobatan diabetes dan juga memberikan kontribusi ilmiah terhadap penelitian-penelitian mengenai uji antidiabetes selanjutnya melalui studi literatur.