

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS ANTIDIABETES TANAMAN  
KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus*) DAN KANDUNGAN  
KIMIANYA**



Oleh :

**Dewi Fitria Nurrohmah**

**24185485A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2022**

**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS ANTIDIABETES TANAMAN KUMIS  
KUCING (*Orthosiphon stamineus*) DAN KANDUNGAN  
KIMIANYA**



**Oleh :  
Dewi Fitria Nurrohmah  
24185485A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

### KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS ANTIDIABETES TANAMANKUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus*) DAN KANDUNGAN KIMIANYA

Oleh  
Dewi Fitria Nurrohmah  
24185485A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 29 Januari 2022

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Prof. Dr. apt. K.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

apt. Dra. Pudiastuti RSP, MM.

Penguji :

1. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si
2. apt. Carolina Eka Waty, M. Sc
3. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, M.Sc
4. Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, M.Si., M.M

1.

2.

3.

4.

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul :  
**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS ANTIDIABETES TANAMAN  
KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus*) DAN KANDUNGAN  
KIMIANYA**

Diajukan oleh :  
**Dewi Fitria Nurrohmah  
24185485A**

Telah disetujui oleh Pembimbing  
Tanggal : 27 Januari 2022

Pembimbing Utama



**Dr. apt. Jason Merari P, MM., M.Si**

Pembimbing Pendamping



**apt. Dra. Pudiastuti Rahayu S. P, MM**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobil'aalamin. Segala puji Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan segala kerendahan hati saya akan kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kepada kedua orang tua saya yaitu bapak Walidi dan ibu Tuminah yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, mendukung, serta membiayai saya hingga saya bisa sampai di tahap ini. Tanpa kalian saya bukan siapa-siapa.
2. Kepada keluarga besar saya terutama kakak saya Dessy Eka Murtika yang telah mendengarkan keluh kesah saya.
3. Kepada bapak Hery Muhamad Ansory selaku pembimbing akademik saya, bapak Jason Merari selaku pembimbing utama skripsi saya dan bu Pudiastuti Rahayu selaku pembimbing pendamping skripsi saya. Tanpa mereka saya tidak bisa sampai di tahap ini.

## **MOTTO**

*~Fear is the path to the dark side. Fear leads to anger. Anger leads to hate.*

*Hate leads suffering~*

Ketakutan adalah jalan menuju kegelapan. Ketakutan akan menimbulkan kemarahan. Kemarahan mengarah pada kebencian. Kebencian menyebabkan penderitaan.

## **HALAMAN 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, Januari 2022

Tanda Tangan



**Dewi Fitria Nurrohmah**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya baik nikmat islam, iman maupun sehat kepada penulis. Sehingga, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**KAJIAN LITERATUR AKTIVITAS ANTIDIABETES TANAMAN KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus*) DAN KANDUNGAN KIMIANYA**”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Strata Satu Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dalam mengembangkan ilmu farmasi.

Penulis menyadari banyak hambatan dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Dr. Djoni Taringan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Jason Merari P, MM., M.Si selaku Dosen pembimbing utama yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberikan semangat menyelesaikan skripsi.
4. apt Dra. Pudiastuti Rahayu S. P, MM selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan ikhlas membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah mendidik dan mengajarkan semua ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan farmasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu mendoakan, memberikan perhatian dan memberikan semangat kepada penulis.
7. Sahabat saya, Lilik Kurniawati dan wisda ramadhani yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.



8. Teman-teman seperjuangan (Sherley, aul, dan tea) yang selalu menemani dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Barokah team yang telah mensupport dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan rahmat-Nya atas segala kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, semoga skripsi ini bias bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu farmasi. Saran dan kritik membangun diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Surakarta, 06 Januari 2022

Penulis



Dewi Fitria N

## DAFTAR ISI

Halaman

|  |      |
|--|------|
| KAJIAN   | ii   |
| PENGESAHAN SKRIPSI .....   | iii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....  | iv   |
| MOTTO  | v    |
| HALAMAN PERNYATAAN .....   | vi   |
| KATA PENGANTAR .....   | vii  |
| DAFTAR ISI.....  | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xii  |
| DAFTAR TABEL.....  | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | xiv  |
| DAFTAR SINGKATAN .....   | xv   |
| INTISARI.....  | xvi  |
| <i>ABSTRACT</i> .....  | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN.....   | 1    |
| A. Latar Belakang.....   | 1    |
| B. Perumusan Masalah.....  | 3    |
| C. Tujuan Penelitian.....  | 4    |
| D. Manfaat Penelitian.....   | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....   | 5    |
| A. Literatur Review .....  | 5    |
| 1. Definisi literatur review.....  | 5    |
| 2. Manfaat literatur review .....  | 5    |
| 3. Tahapan penyusunan literatur review.....  | 6    |
| 3.1. Menemukan literatur yang relevan. ....  | 6    |
| 3.2. Melakukan evaluasi sumber literatur review. ....  | 6    |
| 3.3. Mengidentifikasi inti pokok dan kesenjangan antara teori<br>dengan keadaan di lapangan jika ada. .... | 6    |
| 3.4. Melakukan struktur garis besar. ....  | 6    |
| 3.5. Menyusun ulasan literatur review. ....  | 6    |
| B. Tanaman kumis kucing ( <i>Orthosiphon stamineus</i> ).....  | 7    |

|                                |   |    |
|--------------------------------|---|----|
| 1.                             | Klasifikasi tanaman .....                                   | 7  |
| 2.                             | Morfologi tanaman .....                                     | 7  |
| 3.                             | Kandungan kimia .....                                       | 8  |
| 4.                             | Kandungan tanaman .....                                     | 8  |
| 5.                             | Manfaat dan kegunaan.....                                   | 9  |
| C.                             | Senyawa Kimia.....  | 9  |
| 1.                             | Flavonoid.....  | 9  |
| 2.                             | Sinensetin .....  | 10 |
| 3.                             | Alkaloid .....  | 11 |
| 4.                             | Asam rosmarinic.....  | 11 |
| 5.                             | Saponin.....  | 12 |
| 6.                             | Terpenoid.....  | 12 |
| D.                             | Diabetes Mellitus.....                                      | 13 |
| 1.                             | Definisi diabetes mellitus .....                            | 13 |
| 2.                             | Klasifikasi diabetes mellitus.....                          | 13 |
| 2.1.                           | Diabetes mellitus tipe 1.....                               | 13 |
| 2.2.                           | Diabetes mellitus 2.....                                    | 13 |
| 2.3.                           | Diabetes mellitus gestational. ....                         | 14 |
| 2.4.                           | Diabetes mellitus tipe lain.....                            | 14 |
| 3.                             | Gejala klinik DM.....                                       | 14 |
| 4.                             | Diagnosis DM.....   | 14 |
| 5.                             | Komplikasi DM.....  | 15 |
| E.                             | Pengelolaan DM .....  | 17 |
| 1.                             | Terapi non farmakologi .....                                | 17 |
| 1.1.                           | Diet.....   | 17 |
| 1.2.                           | Olahraga.....   | 17 |
| 2.                             | Terapi farmakologis DM .....                                | 17 |
| 2.1.                           | Tiazolidindion.....   | 17 |
| 2.2.                           | Sulfonilurea.....   | 18 |
| 2.3.                           | Biguanide.....  | 18 |
| 2.4.                           | Golongan analog meglitinid.....                             | 18 |
| 2.5.                           | Golongan penghambat alfa glukosidase. ....                  | 18 |
| 2.6.                           | Golongan penghambat dipeptidil peptidase tipe 4.....        | 19 |
| F.                             | Stres Oksidatif pada Diabetes Mellitus .....                | 19 |
| G.                             | Mekanisme Stres Oksidasi Menimbulkan Diabetes Mellitus..... | 20 |
| H.                             | Antioksidan pada Diabetes Mellitus.....                     | 21 |
| I.                             | Metode Induksi Glukosa Darah.....                           | 22 |
| 1.                             | Metode induksi aloksan.....                                 | 22 |
| 2.                             | Metode induksi <i>streptozotocin</i> (STZ).....             | 22 |
| 3.                             | Metode uji toleransi glukosa oral .....                     | 23 |
| J.                             | Landasan Teori .....  | 23 |
| K.                             | Kerangka Konsep .....                                       | 25 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... |   | 26 |
| A.                             | Desain Penelitian .....                                     | 26 |
| B.                             | Strategi Pencarian Literatur .....                          | 26 |

|  |        |
|--|--------|
| 1. Kata kunci yang digunakan .....   | 26     |
| 2. Database atau <i>search engine</i> .....  | 26     |
| C. Populasi dan Sampel.....  | 27     |
| 1. Kriteria inklusi.....   | 27     |
| 2. Kriteria eksklusi .....   | 27     |
| D. Jalannya Penelitian .....   | 27     |
| E. Analisa Data .....  | 29     |
| <br>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....  | <br>30 |
| A. Hasil Diagram Alur Pencarian Jurnal.....  | 30     |
| B. Hasil Penelusuran Literatur .....   | 31     |
| 1. Aktivitas hipoglikemik.....   | 33     |
| 2. Mekanisme tanaman kumis kucing ( <i>Osthosiphon stamineus</i> )<br>dalam pengobatan diabetes..... | 35     |
| 2.1. Aktivitas antioksidan. ....   | 35     |
| 2.2. Sekresi insulin sel $\beta$ pancreas. ....  | 35     |
| 3. Aplikasi klinis.....  | 41     |
| 4. Dasar bahan farmakodinamik.....   | 42     |
| 3.1. Asam fenolik.....   | 42     |
| 3.2. Flavonoid. ....   | 42     |
| 3.3. Triterpenoid.....   | 43     |
| <br>BAB V KESIMPULAN .....   | <br>51 |
| A. Kesimpulan.....   | 51     |
| B. Saran .....   | 51     |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....   | <br>52 |
| <br>LAMPIRAN.....  | <br>60 |

## DAFTAR GAMBAR

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Gambar 1. Kumis kucing ( <i>Orthosiphon stamineus</i> ) ..... | 7              |
| Gambar 2. Kumis kucing varietas ungu dan putih.....           | 8              |
| Gambar 3. Struktur flavonoid .....                            | 10             |
| Gambar 4. Struktur sinensetin.....                            | 10             |
| Gambar 5. Struktur alkaloid.....                              | 11             |
| Gambar 6. Struktur asam rosmarinic .....                      | 11             |
| Gambar 7. Struktur saponin .....                              | 12             |
| Gambar 8. Struktur terpenoid.....                             | 13             |
| Gambar 9. Kerangka konsep .....                               | 25             |
| Gambar 10. Alur Jalannya Penelitian.....                      | 28             |
| Gambar 11. Diagram Alir Pencarian Literature Review.....      | 30             |
| Gambar 12. Rincian jumlah bagian tanaman yang diujikan .....  | 47             |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Tabel 1. Kajian literatur aktivitas antidiabetes tanaman kumis kucing secara in vivo<br>.....                                 | 31             |
| Tabel 2. Kajian literatur aktivitas antidiabetes tanaman kumis kucing secara in<br>vitro .....                                | 32             |
| Tabel 3. Kajian literatur identifikasi kandungan kimia tanaman kumis kucing .....   | 39             |
| Tabel 4. Kajian literatur efek dan mekanisme asam fenolik pada tanaman kumis<br>kucing dalam pengobatan diabetes melitus..... | 41             |
| Tabel 5. Kajian literatur efek dan mekanisme flavonoid pada tanaman kumis<br>kucing dalam pengobatan diabetes melitus.....    | 43             |
| Tabel 6. Kajian literatur efek dan mekanisme triterpenoid pada tanaman kumis<br>kucing dalam pengobatan diabetes melitus..... | 44             |
| Tabel 7. Kajian literatur mekanisme dan golongan senyawa kimia tanaman kumis<br>kucing.....                                   | 44             |
| Tabel 8. Presentase hasil ekstraksi data.....   | 48             |

‘

## DAFTAR LAMPIRAN

|                          | <b>Halaman</b> |
|--------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Jurnal ..... | 61             |

## DAFTAR SINGKATAN

|             |  |
|-------------|--|
| HDL         | <i>High density lipoprotein</i>                    |
| IFG         | <i>Impaired fasting glucose</i>                    |
| FPG         | <i>Fasting plasma glucose</i>                      |
| IGT         | <i>Impaired glucose tolerance</i>                  |
| TTGO        | Tes toleransi glukosa oral                         |
| HHS         | <i>Hyperglycemic hyperosmolar state</i>            |
| DKA         | <i>Ketoacidosis diabetikum</i>                     |
| PKC         | <i>Protein kinase c</i>                            |
| AGE         | <i>Advanced glycation end products</i>             |
| NAD(P)H     | <i>Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate</i> |
| NF-Kb       | <i>Nuclear factor kappa B</i>                      |
| LDL         | <i>Low density lipoprotein</i>                     |
| GSH         | <i>Glutathione</i>                                 |
| CML         | <i>Chronic myeloid leukemia</i>                    |
| Sel $\beta$ | Sel beta   |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik yang dapat terjadi karena kerja insulin, kelainan insulin atau keduanya, biasanya disertai dengan terganggunya fungsi organ tubuh, seperti mata, ginjal, jantung, pembuluh darah dan saraf yang berhubungan kerusakan jangka panjang (Rahmah *et al.*, 2015). Dari keadaan tersebut dapat terjadi karena cacat fungsi atau berkurangnya hormon pada insulin. Hormon insulin adalah hormon yang mendukung gula darah masuk ke dalam organ tubuh. Hormon ini memiliki fungsi dalam mengatur glukosa darah, kondisi hiperglikemia dapat disebabkan karena tubuh kekurangan hormon insulin. Hormon ini diekskresikan dari tubuh sebagai sumber energi dan diproduksi dalam pankreas (Lolok *et al.*, 2020).

Prevalensi penderita diabetes mellitus (DM) di dunia mencapai 143 juta penduduk, peningkatan ini mencapai 5 kali dibanding 10 tahun yang lalu, pada tahun 2030 mungkin akan mengalami kenaikan sampai dua kali lipat. Berdasarkan informasi dari *World Health Organization* (WHO) bahwa diabetes mellitus merupakan penyakit pembunuh terbesar di Asia Tenggara dan Pasifik barat. Menurut data WHO jumlah tertinggi penderita diabetes yaitu India, Cina, Rusia, Jepang, Brasil, dan Indonesia berada peringkat ke-6 pada tahun 1995 terdapat lima juta pengidap penyakit diabetes mellitus dan meningkat sebanyak 230.000 pasien per tahun, akibatnya pada tahun 2015 jumlahnya mencapai dua belas juta orang penderita diabetes. Beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan tersebut yaitu penambahan populasi yang terus-menerus meningkat, peningkatan jumlah orang lanjut umur, pola migrasi penduduk, pola makan dan kebudayaan atau gaya hidup yang tidak sehat (Elidawati *et al.*, 2018).

Prevalensi diabetes mellitus pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun di tahun 2013 di Indonesia totalnya mencapai 1,5% dan di provinsi Jawa Tengah mencapai 1,7%. Sedangkan di tahun 2018 Indonesia mengalami kenaikan sampai 2,0% pengidap penyakit diabetes mellitus, di provinsi Jawa Tengah jumlahnya mencapai 2,2%

prevalensi DM menurut konsensus Perkeni 2013 pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun mencapai 6,9% dan pada tahun 2018 mencapai hingga 10,9% (Guspratiwi *et al.*, 2019).

DM dapat dikategorikan menjadi empat golongan yakni DM tipe 1, DM tipe 2, gestasional diabetes dan diabetes tipe spesifik lain. DM tipe 1 biasanya terjadi pada anak-anak atau remaja. DM tipe 2 terjadi karena kekurangan dan resistensi insulin, sehingga menurunkan fungsi dari sel  $\beta$  pankreas maka dibutuhkan pengobatan terapi insulin. resistensi insulin pada DM tipe 2 ditandai dengan kegagalan sinyal insulin post reseptor yang mengakibatkan abnormalitas aksi metabolik insulin. Proses resistensi insulin dapat dipengaruhi akibat sejumlah molekul yang berkaitan dengan jaringan adiposa (Mukti, 2020).

Diabetes melitus merupakan permasalahan kesehatan yang parah dialami oleh penduduk dunia di abad ini. Terapi yang dilakukan penderita diabetes bertujuan untuk mengontrol kadar gula darah dengan pemberian insulin atau obat hipoglikemik oral. Tetapi, terkadang terdapat efek samping yang merugikan pasien (Lolok *et al.*, 2020).

Menurut studi epidemiologi membuktikan bahwa prevalensi Diabetes Melitus dan Gangguan Toleransi Glukosa (GTG) bertambah seiring pertambahan usia, menetap dan akhirnya berkurang. Dari data WHO diterima bahwa manusia yang berumur lebih dari 30 tahun, kadar glukosa akan naik sebesar 1-2 mg%/tahun pada saat puasa akan naik sebesar 5,6-13 mg%/tahun pada 2 jam setelah makan (Novitasari & Romadloni, 2015).

Indonesia merupakan negara yang memiliki tanaman dan tumbuhan yang melimpah dan memiliki banyak manfaat, terutama pada bidang kesehatan. Terdapat lebih dari 7000 spesies tanaman yang dapat dijadikan obat jamu pada zaman sekarang ini, sementara itu masih banyak tumbuh-tumbuhan lain yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat (Roudotuljannah Nur, 2019).

Telah banyak masyarakat yang memanfaatkan bahan alam untuk dijadikan obat tradisional sebagai pengobatan berbagai macam penyakit, sehingga dapat dilakukan penelitian atau observasi bahan alam yang dimanfaatkan sebagai sumber dalam pencarian obat (Lolok *et al.*, 2020).

Pencarian agen-agen aktif farmakologi baru yang diperoleh melalui skrining sumber-sumber herbal, seperti tanaman obat atau ekstrak dari tanaman-tanaman tersebut, menuntun pada penemuan banyak obat-obatan herbal yang berguna untuk pengobatan manusia. Patogenesis dan manajemen penyakit DM dengan obat-obatan tradisional telah merangsang minat yang besar dalam beberapa tahun terakhir. Selain itu, biaya pengobatan DM yang tinggi membuat ahli diabetes melitus WHO merekomendasikan penggunaan tanaman sebagai bahan yang dapat digunakan dalam pencegahan dan penyembuhan penyakit DM (Sumekar & Barawa, 2016).

Salah satu obat tradisional yang dapat dikembangkan ke arah fitofarmaka adalah obat antidiabetes. Salah satu tanaman herbal yang sering disebut kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) telah banyak menarik perhatian untuk dijadikan sebagai objek penelitian. Tanaman ini juga memiliki kandungan glukosa, minyak atsiri, saponin, polifenol, flavonoid, saponin, garam kalium, dan myonositol. Zat yang berperan dalam penurunan kadar glukosa darah yaitu flavonoid (Sumekar & Barawa, 2016).

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Cyntia *et al.*, (2012), ekstrak etanol 96% daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) dosis 0,75 dan 1,25 g/kg BB tikus memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah lebih baik dari aquades dengan dosis 1,25 g/kg BB tikus yang memiliki efektivitas sebanding dengan metformin apabila diberikan selama 28 hari.

Maka berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelurusan literatur tentang “Aktivitas Antidiabetes Tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) dan kandungan kimianya“

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Berapa dosis efektif tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) yang memiliki aktivitas antidiabetes ?

2. Apa kandungan kimia yang bertanggung jawab sebagai antidiabetes pada tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) ?
3. Bagaimana mekanisme kerja senyawa kimia dari tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui dosis efektif dari tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) yang memiliki aktivitas antidiabetes.
2. Untuk mengetahui kandungan kimia yang berperan sebagai antidiabetes dari tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*).
3. Untuk mengetahui mekanisme kerja senyawa kimia dari tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*).

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari studi literatur review yang dilakukan diharapkan dapat memberi informasi ilmiah tentang aktivitas antidiabetes tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) serta kandungan kimianya sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengembangan pengobatan tradisional yang baru, maka penelitian ini menjadi terapi terhadap penyakit diabetes yang dapat digunakan sebagai obat dan pencegahan dengan menggunakan tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) dan juga dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.