# Orthosiphon stamineus sebagai Terapi Herbal Diabetes Melitus

# Dyah Wulan Sumekar<sup>1</sup>, Ayang Tria Putri Barawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas dan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Mahasiswa Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

#### Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang diklasifikasikan menjadi empat tipe, yaitu DM tipe I, tipe II, DM karena kehamilan, dan DM tipe sekunder. Diabetes melitus menjadi masalah kesehatan dunia dengan peningkatan angka kejadian yang konstan hingga diperkirakan mencapai 366 juta pada 2030 dan kasus terbanyak adalah DM tipe 2. Penurunan aktivitas fisik, peningkatan obesitas, stres, perubahan pola makan, dan gaya hidup yang tidak sehat merupakan faktor yang memicu peningkatan prevalensi DM. Kontrol ketat terhadap glukosa darah dan pengobatan farmakologi dengan insulin atau obat hipoglikemik oral (OHO) dibutuhkan sebagai pengobatan DM. Pengobatan farmakologi tersebut tentunya memiliki kelemahan, seperti biaya yang tinggi, berbagai efek samping, serta kegagalan terapi. Berkaitan dengan hal ini, WHO pada tahun 1980 merekomendasikan penggunaan tanaman sebagai bahan alami dalam pencegahan dan penyembuhan penyakit DM terutama untuk meminimalisir biaya pengobatan yang tinggi. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat antidiabetik adalah Orthosiphon stamineus atau sering disebut dengan kumis kucing. Artikel ini bertujuan untuk membahas lebih lanjut manfaat tanaman O. stamineus sebagai terapi herbal untuk diabetes melitus berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya. Orthosiphon stamineus mengandung berbagai senyawa yang memiliki khasiat menurunkan kadar glukosa darah. Senyawa-senyawa tersebut antara lain adalah orthosiphon glukosa, minyak atsiri, saponin, polifenol, flavonoid, sapofonin, garam kalium, dan mionositol. Berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa jumlah pemberian ekstrak O. stamineus sebanyak 800-1000 g/kg secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa darah dan respon ini memiliki efektivitas yang mendekati efek terapi glibenclamide (5 mg/kg). Selain itu, pemberian ekstrak O. stamineus juga ternyata dapat meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar trigliserid.

Kata Kunci: diabetes melitus, Orthosiphon stamineus, terapi herbal

# Orthosiphon stamineus as Herbal Medicine of Diabetes Mellitus

## Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder that classified into 4 groups, that are type 1 DM, type 2 DM, gestasional diabetes, and secondary diabetes. Diabetes mellitus is global health problem with constant prevalence increasing so that the number of people with diabetes is expected to rise to 366 million in 2030 and most of them are type 2 diabetes. Decreased of physical activities, increased obesity, stress, changes in food consumption, and unhealthy lifestyle are the factors that increase prevalence of diabetes. Tight control of blood glucose and pharmacological treatment by insulin and oral hypoglikemic agent are needed as diabetes therapy. The pharmacological treatment of DM can not be separated from the high cost, side effects, and treatment failure. Because of that, WHO in 1980 recommended the use of plants as natural ingredients to prevent and cure of DM, especially to minimize the high cost of treatment. A plant that is often used as antidiabetic agent is *Orthosiphon Stamineus* or often called kumis kucing. This article is written to review about the benefit of *O. stamineus* as antidiabetic agent according to the previous researches. *Orthosiphon stamineus* contains a lot of substances that act in decreasing blood glucose. They are glucose orthosiphon, atsiri oil, saponin, polifenol, flavonoid, sapofonin, potassium salt, and myonositol. Several studies have been investigated that 800-1000 mg/kg of extract *O. stamineus* most effective in decreasing plasma glucose concentrations and the response is closed to the effectivity of glibenclamide (5 mg/kg). Furthermore, the extract also increase the plasma HDL-cholesterol concentration and decrease plasma triglyceride concentration.

Kata Kunci: diabetes mellitus, herbal medicine, Orthosiphon stamineus,

Korespondensi: Ayang Tria Putri Barawa, alamat Jl Rajawali II/42 Tanjung Agung Raya Kedamaian Bandar Lampung, HP 08995662755, e-mail ayangtriaputribarawa@gmail.com

#### **Pendahuluan**

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolik yang menyerang metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak.<sup>1</sup> DM dapat diklasifikasikan menjadi empat kelompok, yaitu DM tipe I, tipe II, DM karena

kehamilan, dan DM tipe sekunder akibat kerusakan pankreas.<sup>2</sup>

Pada DM tipe 1 terjadi kerusakan pankreas berat, produksi insulin tidak ada atau minimal, sehingga mutlak memerlukan insulin dari luar tubuh. DM tipe 1 dapat timbul pada umur muda (anak-anak atau remaja).<sup>2</sup>

Diabetes melitus tipe 2 terjadi karena kekurangan insulin, tetapi tidak seberat pada DM tipe 1. Pada DM tipe 2 selain kekurangan insulin, juga terjadi resistensi insulin yaitu insulin tidak bisa mengatur kadar gula darah untuk keperluan tubuh secara optimal, sehingga menyebabkan peningkatan kadar gula darah.<sup>2-3</sup> DM tipe 2 biasanya muncul setelah umur 30-40 tahun, bahkan timbul pada umur atau 60 tahun.<sup>2</sup> Hasil 50 penelitian menunjukkan tingkat kekerapan DM tipe 1 sekitar 10-20% dan DM tipe 2 adalah 80-90% dari seluruh penderita diabetes.<sup>2</sup>

Angka kejadian DM terus meningkat secara konstan.<sup>1,4</sup> Setidaknya 10% populasi dunia terserang DM.<sup>1</sup> Angka kejadian DM diperkirakan mencapai 366 juta pada 2030 dan didominasi oleh diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2).<sup>4</sup> DM tidak hanya menjadi masalah negara maju saja tetapi juga di negara berkembang seperti Indonesia. Proyeksi statistik jumlah penderita DM di Indonesia menyatakan akan terjadinya peningkatan dari 5.6 juta pada tahun 2001 menjadi 8.2 juta pada tahun 2020.<sup>2</sup>

Frekuensi DM akan melonjak di seluruh dunia dengan berbagai dampak yang besar terutama terhadap populasi di negara berkembang. Peningkatan prevalensi DM ini disebabkan oleh penurunan aktivitas fisik, peningkatan obesitas, stres, perubahan pola makan, dan gaya hidup yang tidak sehat.<sup>1,3</sup> Seperti yang telah diketahui, hiperglikemia dapat merusak banyak organ dan sistem tubuh yang kemudian akan memicu terjadinya gagal ginjal, kebutaan, penyakit cerebrovascular dan masih banyak lagi.<sup>2,4</sup>

The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) menunjukkan bahwa kontrol ketat terhadap glukosa darah efektif dalam menurunkan komplikasi klinis secara signifikan. Namun, kontrol optimal terhadap glukosa darah saja tidak dapat mencegah komplikasi. Hal ini menunjukan bahwa strategi pengobatan alternatif tetap dibutuhkan. Terapi-terapi yang tersedia untuk DM meliputi terapi insulin dan agen-agen hipoglikemik, seperti biguanid dan sulfonilurea.1 Pengobatan dengan sulfonilurea, biguanid, ataupun obat-obatan hipoglikemik oral kimia lainnya tidak dapat dipisahkan dari berbagai efek samping dan kegagalan untuk mencegah komplikasi secara signifikan. 1,4-5 Oleh karena itu, perlu untuk mencari pengobatan alternatif yang murah dan memiliki efek samping yang minimal.<sup>4</sup>

Pencarian agen-agen aktif farmakologi baru yang diperoleh melalui skrining sumbersumber herbal, seperti tanaman obat atau ekstrak dari tanaman-tanaman tersebut, menuntun pada penemuan banyak obatobatan herbal yang berguna untuk pengobatan manusia.1 Patogenesis kemungkinan manajemen penyakit DM dengan obat-obatan tradisional telah merangsang minat yang besar dalam beberapa tahun terakhir.6 Selain itu, biaya pengobatan DM vang tinggi membuat komisi ahli diabetes pada melitus WHO tahun 1980 merekomendasikan penggunaan tanaman sebagai bahan yang dapat digunakan dalam pencegahan dan penyembuhan penyakit DM.<sup>2</sup>

Salah satu obat tradisional yang terus dikembangkan kearah fitofarmaka adalah obat antidiabetes. Salah satu tanaman herbal yang sering disebut *Orthosiphon stamineus* atau misai kucing telah menarik banyak perhatian untuk dijadikan sebagai objek penelitian.

Othosiphon stamineus terkenal sebagai misai kucing di Malaysia. <sup>5</sup> Tanaman ini dapat pula ditemukan di negara-negara lain seperti Thailand, Indonesia, dan Eropa. Di negara-negara ini, misai kucing disebut juga sebagai yaa nuat maeo, rau meo, atau cay bac (Thailand); kumis kucing atau remujung (Indonesia); moustaches de chat (Perancis); dan Java tea (Eropa). <sup>1,5</sup> Pada artikel ini akan dibahas lebih lanjut mengenai manfaat Orthosiphon stamineus sebagai terapi alternatif untuk pencegahan dan pengobatan penyakit diabetes melitus.

lsi

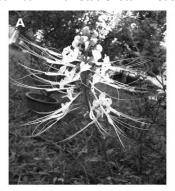
Orthosiphon stamineus (Famili Lamiaceae) adalah tanaman yang terdistribusi secara luas di Afrika dan Asia Tenggara. Tanaman ini tumbuh di daerah tropis, seperti India, Malaysia, Cina, Australia, dan Pasifik.<sup>8</sup> Nama lain untuk O. stamineus adalah O. aristatus, O. spicatus, O. blaetter, Java tea, misai kuching, kumis kucing, Indischer Nierentee, Feuilles de Barbiflore, dan de Java. Penelitian sistematis terhadap O.stamineus telah dimulai sejak tahun 1970.<sup>9</sup>

Saat ini *O. stamineus* menjadi salah satu tanaman obat tradisional yang sering digunakan di Asia Tenggara untuk mengobati beberapa penyakit. Di Indonesia tanaman ini sering digunakan untuk mengobati reumatik, diabetes, hipertensi, tonsillitis, epilepsy, kelainan menstruasi, gonorrhea, sifilis, batu empedu, dan batu ginjal. Di Vietnam, tanaman ini digunakan untuk mengobati batu saluran kemih, edema, influenza, hepatitis, batu empedu, dan penyakit kuning. Sedangkan di Myanmar tanaman ini digunakan untuk mengobati diabetes dan penyakit saluran kemih. <sup>1,5,6,10-11</sup>

Daun *O. stamineus* mengandung orthosiphon glukosa, minyak atsiri, saponin, polifenol, flavonoid, sapofonin, garam kalium dan myonositol. Beberapa zat ini di dalam tanaman lain memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar glukosa darah.<sup>7</sup>

Orthosiphon stamineus dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu O. stamineus berbunga putih (varietas putih) dan O. stamineus berbunga ungu (varietas ungu). Kandungan senyawa dari O. stamineus berbunga ungu lebih banyak dibandingkan yang berbunga putih. Namun, dalam penelitian lebih banyak digunakan spesies yang berbunga putih. 8

Gambar 1. Varietas O. stamineus:



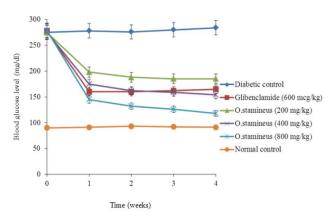


(A) varietas putih *O. stamineus* dan (B) varietas ungu *O. stamineus*.<sup>8</sup>

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa ekstrak dari tanaman O. stamineus memiliki aktivitas hipoglikemik atau antihiperglikemik yang signifikan terhadap tikus normal dan tikus diabetes. 11 Penelitian sebelumnya oleh Sriplang dkk. dilakukan untuk mengivestigasi efek dari O. stamineus terhadap konsentrasi glukosa plasma dan profil lipid pada tikus normal dan tikus diabetes yang diinduksi streptozosin.9 Pada tes toleransi glukosa oral, ekstrak O. stamineus secara signifikan menurunkan konsentrasi glukosa plasma dari tikus dengan kadar glukosa darah normal maupun tikus diabetes tergantung pada dosis yang diberikan. Jumlah pemberian ekstrak O. stamineus sebanyak 1.0 g/kg paling efektif menurunkan konsentrasi glukosa plasma dan respon ini memiliki efektivitas yang mendekati efek terapi glibenklamid (5 mg/kg).9

Penelitian yang sama juga pernah dilakukan oleh Mariam dkk. dengan konsentrasi pemberian ekstrak O. stamineus mg/kg.8 200-1000 Setelah dilakukan pengulangan pemberian ekstrak secara oral setiap hari selama 14 hari, terjadi penurunan konsentrasi glukosa plasma secara signifikan dari tikus diabetes pada hari ke-7 dan ke-14. Selain itu, tikus diabetes yang diberikan ekstrak memiliki konsentrasi trigliserida yang lebih rendah, serta terjadi peningkatan konsentrasi kolesterol HDL secara signifikan dibandingkan dengan tikus yang tidak diberi ekstrak. 8-9

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rao dkk. dengan menggunakan ekstrak akar *O. stamineus* menunjukkan bahwa pada pemberian ekstrak dengan kadar 800 mg/kg secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa darah (Gambar 2 dan dan Tabel 1) dan tidak ada perbedaan yang signifikan (p <0,05) dengan efek antihiperglikemik glibenklamid.<sup>1</sup>



Gambar 2. Efek Ekstrak Methanolic Akar O. stamineus terhadap Tikus yang Diinduksi Streptozotosin Menggunakan Long-Term Study<sup>1</sup>

Tabel 1. Efek Ekstrak Methanolic Akar O.
Stamineus terhadap Tikus yang Diinduksi
Streptozotosin Menggunakan Long-Term Study<sup>1</sup>

	Kadar Insulin (μU/ml)		
Terapi	Sebelum induksi diabetes (kadar normal)	Minggu 0	Ming gu 4
Diabetic	15.85±0.69	5.29±0.62#	5.20±
control			0.35
O. stamineus	15.70±0.36	5.23±0.55#	5.54±
(200 mg/kg)			0.68
O. stamineus	15.58±0.53	5.31±0.74#	5.52±
(400 mg/kg)			0.84
O. stamineus	15.65±0.92	5.35±0.65#	6.06±
(800 mg/kg)			0.53
Glibenclami	15.92±0.44	5.35±0.97#	12.88
de (600			±0.19
μg/kg)			**

<sup>#</sup> p<0.01ketika dibandingkan dengan kadar plasma sebelum induksi diabetes

Pada penelitian ini dijelaskan bahwa enzim glukoneogenik hati, glukosa 6-fosfatase (G6P), meningkat secara signifikan pada tikus diabetes. Enzim ini turut berkontribusi terhadap peningkatan sintesis glukosa dari hati pada tikus diabetes. Pengobatan dengan ekstrak *O. stamineus* telah secara signifikan mengurangi tingkat G6P melalui jalur aktivasi glukoneogenesis atau penghambatan glikolisis sehingga mampu menurunkan kadar glukosa darah.<sup>1</sup>

Mekanisme kerja dari ekstrak *O. stamineus* yaitu dengan mempercepat keluarnya glukosa dari sirkulasi melalui peningkatan kerja jantung, filtrasi, dan ekskresi ginjal sehingga produksi urin meningkat yang

kemudian meningkatkan laju ekskresi glukosa melalui ginjal sehingga kadar glukosa dalam darah menurun.<sup>3</sup>

Salah satu pendekatan terapi untuk mengobati diabetes adalah untuk menurunkan hiperglikemia postprandial dengan menghambat penyerapan glukosa melalui penghambatan enzim penghidrolisis karbohidrat. α-amilase dan α-glukosidase, pencernaan.4-5 saluran Beberapa dalam penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa senyawa-senyawa yang ditemukan dalam ekstrak O. stamineus (sinensetin, fenolat, flavonoid dan glikosidanya) berperan sebagai inhibitor α-glukosidase dan α-amilase yang efektif. Selanjutnya, penelitian oleh Mohamed dkk. menyimpulkan bahwa ekstrak etanol 50% stamineus memberikan penghambatan pada α-glukosidase dan αamilase.<sup>5</sup>

## Ringkasan

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan dunia yang angka kejadiannya terus meningkat bahkan diperkirakan dapat mencapai 366 juta pada 2030 dan didominasi oleh diabetes melitus tipe 2 (DM Tipe 2).4 DM dapat menyebabkan banyak komplikasi sehingga diperlukan terapi yang adekuat guna mencegah komplikasi dini, diantaranya dengan kontrol ketat glukosa darah, terapi insulin, ataupun dengan agenagen antihiperglikemik oral, seperti biguanid.1-<sup>2,4</sup> Namun, terapi dengan obat-obatan kimia yang tersedia saat ini tetap tidak terlepas dari biaya tinggi, efek samping, serta kemungkinan gagal terapi. 1,4-5 Sehingga perlu untuk mencari pengobatan alternatif yang murah memiliki efek samping minimal.4 Bahkan WHO 1980 merekomendasikan pada tahun penggunaan tanaman sebagai bahan yang dapat digunakan dalam pencegahan dan penyembuhan penyakit DM.<sup>2</sup> Salah satu tanaman yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat herbal diabetes adalah kumis kucing atau O. stamineus.5

Banyak penelitian yang dilakukan terhadap tanaman *O.stamineus*, baik menggunakan akar maupun daunnya, untuk membuktikan efek antihiperglikemik dari tanaman ini. Dan hasil peneitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak *O. stamineus* dapat menurunkan konsentrasi glukosa darah tikus diabetes tergantung pada dosis yang

<sup>\*\*</sup> p<0.01 ketika dibandingkan dengan kadar plasma tikus diabetes sebelum terapi

diberikan. Bahkan konsentrasi kolesterol HDL pun lebih meningkat pada tikus diabetes yang diberi ekstrak *O. stamineus* dibandingkan yang tidak diberi ekstrak.<sup>8-9</sup>

## Simpulan

O. stamineus atau tanaman kumis kucing dapat dijadikan sebagai salah satu pengobatan alternatif untuk mengobati dan mencegah komplikasi penyakit DM. Pengobatan alternatif dengan memanfaatkan tanaman herbal dapat memberikan manfaat tersendiri dari segi ekonomisnya. Selain itu, efek yang dihasilkan pun tak kalah dari agen-agen hipoglikemik oral sintetis lainnya selama tetap memperhatikan frekuensi dan dosis pemberian.

#### **Daftar Pustaka**

- Rao NK, Bethala K, Sisinthy SP, Rajeswari KS. Antidiabetic activity of Orthosiphon stamineus benth roots in streptozotocin induced type 2 diabetic rats. Asian J of Pharma and Clin Research. 2014; 1(7):149,151-2.
- Safithri M, Fahma F, Marlina PW. Analisis proksimat dan toksisitas akut ekstrak daun sirih merah yang berpotensi sebagai antidiabetes. J Gizi Pangan. 2012; 1(7): 44.
- 3. Widowati W. Potensi antioksidan sebagai antidiabetes. Majour. 2008; 2(7):1-2,6.
- 4. Hu X, Li S, Wang L, Zhu D, Wang Y, Li Y, et al. Anti-diabetic activities of aqueous extract from actinida kolomikta root against  $\alpha$ -glucosidase. Phyto J. 2013; 2(4): 53.
- Mohamed EA, Siddiqui MJ, Fung AL, Sadikun A, Hay Chan S, Choon TS,et al. Potent α-glucosidase and α-amylase inhibitory activities of standardized 50%

- ethanolic extracts and sinensetin from *Orthosiphon stamineus* Benth as antidiabetic mechanism. BMC Complement Altern Med. 2012; 12(176):1-2.
- 6. Mohamed EA, Yam MF, Ang LF, Mohamed AJ, Asmawi MZ. Antidiabetic properties and mechanism of action of *orthosiphon stamineus* benth bioactive sub-fraction in streptozotocin-induced diabetic rats. J Acupunct Meridian Stud. 2013; 1(6):32.
- 7. Astuti VC. Pengaruh pemberian ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus yang diinduksi aloksan [skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2012.
- Ameer OZ, Salman IM, Asmawi MZ, Ibraheem ZO, Yam MF. Orthosiphon stamienus: traditional uses, phytochemistry, pharmacology, and toxicology: a review. Journal of medicinal food. 2012; 15(8):1-2&9.
- Ahamed BM, Abdul A. Medicinal potentials of Orthosiphon stamineus benth. WebmedCentral CANCER [internet]. 2010 [diakses tanggal 18 Januari 2016]; 1(12):2-4. Tersedia dari: http://www.webmedcentral.com/article\_view/1361
- 10. Han CJ, Hussin AH, Ismail S. Toxicity study of *Orthosiphon stamineus* benth (misai kucing) on sprague dawley rats. Tropical Biomedicine. 2008; 25(1):9.
- 11. Mohamed EA, Mohamed AJ, Asmawi MZ, Sadikun A, Ebrika OS, Yam MF. Antihyperglycemic effect of *Orthosiphon stamineus* benth leaves extract and its bioassay-guided fractions. Molecules. 2011; 16(5):3788.