



**Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada**  
<https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>  
 Vol 10, No, 2, Desember 2019, pp;336-339  
 p-ISSN: 2354-6093 dan e-ISSN: 2654-4563  
 DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.183

## LITERATUR REVIEW

### Potensi Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) sebagai Antidiabetik

*Potential of African Leaves (Vernonia amygdalina) as Antidiabetic*

**Yunisa Arini Putri**

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

#### Artikel info

##### Artikel history:

Received; 24 Desember 2019

Revised; 26 Desember 2019

Accepted; 30 Desember 2019

##### Abstract

*Diabetes mellitus can be defined as a disease or chronic metabolic disorder characterized by high blood sugar levels accompanied by impaired carbohydrate, lipid and protein metabolism as a result of insulin function insufficiency. In 2017, people with diabetes mellitus reached 425 million or 8.8% of adults in the age range of 20-79 years people worldwide and every 8 seconds one person died of diabetes mellitus. Numerous studies show that African leaves or Vernonia amygdalina can be antidiabetic drugs. Phytochemicals that can be found in African leaves are flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, glycosides, terpenoids, glycosides and reducing sugars which play a role in inhibiting gluconeogenesis and increasing insulin sensitivity*

##### Abstrak.

*Diabetes melitus dapat didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronik yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguanmetabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Pada tahun 2017 penderita diabetes mellitus mencapai 425 juta atau 8,8% orang dewasa pada rentang usia 20-79 tahun orang di seluruh dunia dan setiap 8 detik satu orang meninggal karena diabetes melitus. Sejumlah penelitian menunjukkan daun afrika atau Vernonia amygdalina dapat menjadi obat antidiabetik. Fitokimia yang dapat ditemukan dalam daun afrika yaitu flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, glikosida, terpenoid, glikosida dan gula reduksi yang berperan dalam menghambat gluconeogenesis dan meningkatkan sensitivitas insulin.*

##### Keywords:

*Vernonia amygdalina;*

*Antidiabetik;*

*Daun Afrika;*

##### Corresponden author:

Email: yunisaarinip99@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

## Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronik dimana kadar glukosa dalam darah mengalami peningkatan akibat tubuh tidak dapat memproduksi insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Angka kejadian diabetes melitus terus mengalami peningkatan setiap tahunnya.

International Diabetes Federation (IDF) tahun 2017 mengatakan bahwa 425 juta atau 8,8% orang dewasa pada rentang usia 20-79 tahun orang di seluruh dunia menderita diabetes melitus. Pada tahun 2017 ditemukan sekitar 4 juta orang umur diantara 20-79 tahun meninggal akibat diabetes yang berarti setiap 8 detik satu orang meninggal karena diabetes melitus. Negara Indonesia menempati urutan ke-6 negara dengan penderita diabetes melitus terbanyak setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil, dan Meksiko yaitu berjumlah 10,3 juta orang (IDF, 2017). Prevalensi diabetes melitus menurut diagnosis berdasarkan konsensus Perkeni 2011 pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun mengalami peningkatan dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Risksedas, 2018).

Diabetes melitus dapat menimbulkan banyak komplikasi seperti infeksi pada kulit, komplikasi mata berupa glaukoma, katarak, atau retinopati diabetik, neuropati diabetik, nefropati diabetik, dan stroke (ADA, 2018). Risiko komplikasi diabetes dapat dicegah dengan dilakukan edukasi, menerapkan pola hidup sehat berupa terapi gizi medis dan aktivitas fisik serta intervensi farmakologis. Intervensi farmakologis dapat dilakukan dengan memberikan obat-obatan pemacu sekresi insulin seperti sulfonilurea, glinid, obat peningkat sensitivitas terhadap insulin seperti metformin, tiazolidindion, penghambat alfa-glukosidase, dan sebagainya. Masing-masing obat memiliki efek samping yang berbeda-beda (Perkeni, 2015). Daun afrika atau *Vernonia amygdalina* dikenal juga dengan daun pahit karena rasanya yang pahit merupakan bagian dari famili Asteraceae. Daun afrika memiliki batang tegak berukuran sekitar 1-3 meter, bulat dengan batang berkayu, daun majemuk dengan panjang 15-25 cm, lebar 5-8 cm, tebal 7-10 mm serta daun berwarna hijau tua (Mwanauta, 2014). Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak daun afrika menunjukkan hasil yang signifikan dalam aktivitasnya menurunkan kadar gula darah, kolesterol serta antioksidan. Dalam penelitian Tonukari et al., menunjukkan daun afrika mengandung banyak senyawa fitokimia seperti saponins, sesquiterpenes, lactones, flavonoids dan steroid glucosides (Tonukari et al., 2015)

## Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dari berbagai jurnal internasional dan nasional. Metode ini berupaya untuk meringkas kondisi pemahaman terkini tentang suatu topik. Studi literature mengulangi materi yang telah disajikan sebelumnya dan meringkas materi menjadi publikasi relevan kemudian membandingkan hasil yang disajikan dengan artikel.

## Hasil Dan Pembahasan

Diabetes melitus didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, kerja insulin yang tidak efektif atau keduanya (WHO, 2019). Insulin adalah hormon penting yang diproduksi di kelenjar pankreas tubuh, dan mengangkut glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh di mana glukosa diubah menjadi energi. Kurangnya insulin atau ketidakmampuan sel untuk merespon insulin inilah yang menyebabkan kadar glukosa darah tinggi, atau hiperglikemia, yang merupakan ciri khas diabetes (IDF, 2017). Diabetes melitus dapat dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu 1. Diabetes melitus tipe 1 yaitu akibat tubuh tidak dapat memproduksi insulin disebut juga insulin dependent diabetes, atau diabetes juvenile. Biasanya terjadi pada orang-orang berusia dibawah 40 tahun, seringnya terjadi pada anak-anak dan remaja. Sekitar 10% penderita diabetes yang menderita diabetes tipe 1 ini, 2. Diabetes melitus tipe 2 yaitu akibat tubuh tidak memproduksi cukup insulin untuk fungsinya atau sel dalam tubuh tidak dapat bereaksi dengan insulin (resisten insulin), sekitar 90% dari semua kasus diabetes melitus adalah tipe 2. Diabetes gestasional yaitu diabetes yang muncul pada trimester 2 atau 3 kehamilan, umumnya bersifat sementara namun dapat menjadi faktor risiko untuk diabetes melitus tipe 2 (Lal, 2016 & ADA, 2018).

*Yunisa Arini Putri, Potential of African Leaves (Vernonia amygdalina) as Antidiabetic, JIKSH Vol 10 No 2 Des 2019*

Faktor risiko yang dapat berperan dalam terjadinya diabetes melitus terdiri dari faktor risiko yang dapat dimodifikasi, faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes melitus. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi, meliputi: berat badan yang berlebih, kurangnya aktifitas fisik, hipertensi, dyslipidemia serta diet yang tidak sehat (tinggi gula, rendah serat). Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, meliputi: riwayat keluarga dengan diabetes melitus, bertambahnya usia, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi >4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional, riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Serta faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes melitus yaitu penderita polycystic ovarysindrome (PCOs) dan penderita sindroma metabolik (Perkeni, 2015). Menurut perkumpulan endokrinologi Indonesia (PERKENI) diagnosis diabetes melitus tipe 2 dapat ditegakkan dengan pemeriksaan kadar glukosa darah yaitu pemeriksaan glukosa plasma sewaktu diatas 200mg/dl atau glukosa plasma puasa 8 jam tanpa asupan kalori diatas 126mg/dl atau glukosa plasma 2 jam pada tes toleransi glukosa oral diatas 200mg/dl dan pemeriksaan nilai HbA1c diatas 6,5% dengan metode yang terstandarisasi National glycohaemoglobin Standardization Program diikuti dengan gejala klasik diabetes melitus seperti polifagia (rasa ingin makan berlebihan), poliuria (rasa ingin berkemih berlebihan), polidipsia (rasa haus yang berlebihan) dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain yang dapat dirasakan yaitu lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (Perkeni, 2015).

Obat yang dapat digunakan dalam pengobatan penderita diabetes melitus dapat dibagi menjadi dua yaitu obat antidiabetik oral dan terapi insulin. Obat antidiabetik oral di Amerika Serikat kini tersedia dalam tujuh kategori yaitu Secretagogues Insulin (sulfonilurea, meglitinid, turunan D-fenilalanin), biguanid, tiazolidinedion, inhibitor  $\alpha$ -glukosidase, terapi berbasis inkretin, analog amilin, dan sekuestran pengikat asam empedu. Golongan secretagogues insulin bekerja dengan meningkatkan sekresi insulin dari sel beta. Biguanid mengurangi produksi glukosa dari hati. Tiazolidinedion mengurangi resistensi insulin. Terapi berbasis inkretin mengontrol glukosa pasca makan dengan meningkatkan pelepasan insulin dan mengurangi sekresi glukagon. Analog amilin juga mengurangi kadar glukosa pasca makan dan mengurangi nafsu makan. inhibitor  $\alpha$ -glukosidase memperlambat pencernaan dan penyerapan tepung dan disakarida. Meskipun masih spekulatif, mekanisme penurunan glukosa oleh sekuestran asam empedu diperkirakan berkaitan dengan berkurangnya pengeluaran glukosa oleh hati. Sedangkan untuk terapi insulin memiliki empat jenis utama insulin suntikan yaitu insulin kerja cepat (rapid-acting) dengan awitan yang sangat cepat dan masa kerja singkat seperti lispro, aspart dan glulisin. Insulin kerja singkat (short-acting) dengan awitan kerja cepat seperti regular novolin dan regular humulin. Insulin kerja sedang (intermediate-acting) seperti NPH dan insulin kerja lama (long-acting) dengan awitan kerja lambat seperti detemir dan glargin (Katzung, 2015).

Tanaman daun afrika atau *Vernonia amygdalina* memiliki banyak kandungan nutrisi dan senyawa kimia didalamnya, antara lain protein 19,2%, serat 19,2%, karbohidrat 68,4%, lemak 4,7%, asam askorbat 166,5 mg/100g, karotenoid 30 mg/100g, kalsium 0,97g/100g, besi 7,5 mg/100 gram (Ijeh & Ejike, 2010). Fitokimia yang dapat ditemukan dalam daun afrika yaitu flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, cardiac glycosides, terpenoid, glikosida dan gula reduksi. Terpenoid dapat mengurangi glukosa darah melalui aktivitasnya yang seperti insulin dan menghambat gluconeogenesis dan glikogenolisis. Saponin dilaporkan dapat mengurangi stress oksidatif terkait hiperglikemia pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Tanin dapat menghambat aktivitas alfa-amilase dan alfa-glukosidase yang kemudian dapat mengurangi transportasi glukosa ke epitel usus. Flavonoid dan alkaloid juga dilaporkan dapat menghambat aktivitas alfa-glukosidase (Asante et al., 2016). Hasil penelitian yang telah dilakukan Asante,dkk pada daun muda dan daun tua *Vernonia amygdalina* dengan ekstrak etanol menunjukkan kandungan fitokimia yang terdapat didalamnya hanya berbeda pada kandungan flavonoid. Pada daun muda tidak ditemukan kandungan flavonoid. Perbedaan ini dapat disebabkan karna fase sintesis yang telah terjadi selama proses daun menjadi tua (Asante et al., 2016). Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan Atangwho, dkk terjadi penurunan yang signifikan dalam ekspresi enzim glukoneogenik-fruktosa 1, 6 bifosfat, fosfoenol piruvat karboksine dan glukosa 6- fosfatase pada hati dan otot tikus yang telah diinduksi

*Yunisa Arini Putri, Potential of African Leaves (Vernonia amygdalina) as Antidiabetic, JIKSH Vol 10 No 2 Des 2019*

metformin (500 mg/kg) kemudian diberikan ekstrak daun afrika dengan dosis 200 mg dan 400 mg dibandingkan dengan kelompok control yang terjadi gluconeogenesis berat (Atangwho et al., 2014).

Penelitian yang dilakukan pada tikus dengan diabetes yang diinduksi oleh Streptozotocin (STZ) dosis 400 mg/kg dan diberikan ekstrak daun afrika yang tinggi akan polifenol menunjukkan hasil terjadi penurunan 32,1% glukosa darah puasa dibandingkan dengan kelompok tikus diabetes kontrol. Selain itu, terjadi penurunan trigliserida sebesar 18, 2% dan kolesterol total sebesar 41%. Daun afrika atau *Vernonia amygdalina* menunjukkan efek proteksi pada sel beta pankreas yang menyebabkan sensitivitas insulin meningkat. Selain itu, ditemukan juga bahwa *Vernonia amygdalina* meningkatkan ekspresi dari GLUT4 pada otot skeletal tikus yang menstimulasi pengambilan glukosa dari otot skeletal lebih baik (Ong et al., 2011)

## Simpulan Dan Saran

Fitokimia yang dapat ditemukan dalam daun afrika (*Vernonia amygdalina*) yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, *cardiac glycosides*, terpenoid, glikosida dan gula reduksi yang dapat dimanfaatkan sebagai antidiabetik pada penderita diabetes mellitus dengan meningkatkan sensitivitas insulin serta menghambat gluconeogenesis.

## Daftar Rujukan

- American Diabetes Association. (2018). Standards of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care*, 41(Suppl 1), S13-55.
- Asante, D.B., Yeboah, E.E., Barnes, P., Abban, H.A., Ameyaw. E.O., Boampong., Ofori, E.G., Dadzie, J.B. (2016). Antidiabetic Effect of Young and Old Ethanolic Leaf Extracts of *Vernonia amygdalina*: A Comparative Study. *Journal of Diabetes Research*, 8252741, 1-9.
- Atangwho, I.J., Yin, K.B., Umar, M.I., Ahmad, M., Asmawi, M.Z. (2014). *Vernonia amygdalina* Simultaneously Suppresses Gluconeogenesis and Potentiates Glucose Oxidation Via the Pentose Phosphate Pathway in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *BMC Complementary & Alternative Medicine*, 14(426), 1-10.
- International Diabetes Federation (IDF). 2017. IDF diabetes atlas eight edition. Katzung, B.G., Masters, S.B., Trevor, A.J. (2015). *Farmakologi Dasar dan Klinik Vol 2 Edisi 12*. Jakarta: EGC.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset kesehatan dasar. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lal, B.S. (2016). Diabetes: Causes, Symptoms and Treatments. Dalam: Lal BS, editor. *Public Health Environment and Social Issues in India*. India: Serial Publications, 55-67.
- Mwanauta, R., Mtei, K., Ndakidemi, P. (2014). Prospective Bioactive Compounds from *Vernonia amygdalina*, *Lippia Javanica*, *Dysphania Ambrosioides* and *Tithonia Diversifolia* in Controlling Legume Insect Pests. *Agricultural Sciences*, 05(12), 1129-1139.
- Ong, K.W., Hsu, A., Lixia, S., Huang, D., Tan, B.K.H. (2011). Polyphenols-rich *Vernonia amygdalina* Shows Antidiabetic Effects in Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 133, 598-607.
- PERKENI. (2015). Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Tonukari, N.J., Awioroko, O.J., Ezedom, T., Anigboro, A.A. (2015). Effect of Preservation on Two Different Varieties of *Vernonia amygdalina* Del. (Bitter) Leaves. *Food and Nutrition Science*, 6, 623-632.
- World Health Organization. (2019). Classification of diabetes melitus 2019. Geneva: World Health Organization.