



MANFAAT TANAMAN MANGROVE TERHADAP PENGOBATAN DIABETES

Shina Megaputri¹

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Corresponding Author: Shina Megaputri, Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.

E-Mail: Shinamega52@gmail.com

Received September 23, 2020; **Accepted** Oktober 03, 2020; **Online Published** Januari 06, 2021

Abstrak

Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Meningkatnya prevalensi Diabetes Mellitus tipe 2 dari tahun ketahun dan pengobatan Diabetes Mellitus yang harus dikonsumsi setiap harinya menyebabkan banyaknya efek samping yang dialami oleh penderita Diabetes Mellitus. Beberapa orang mencoba untuk menggunakan tanaman obat sebagai penurun glukosa darah. Ekstrak tanaman mangrove dipercaya dapat menurunkan gula darah karena didalamnya terdapat senyawa alkanoid, flavonoid, saponin, dan tannin yang dapat menurunkan gula darah. Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa mengonsumsi ekstrak tanaman mangrove dalam jumlah yang besar lebih dapat menurunkan gula darah dibandingkan dengan jumlah kecil.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Mangrove, Gula Darah*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit berbahaya yang lebih dikenal oleh masyarakat Indonesia dengan penyakit kencing manis. Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin yaitu hormon yang mengatur masuknya gula darah atau glukosa kedalam tubuh. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. (World Health Organization, 2016).

Prevalensi penderita DM di seluruh dunia sangat tinggi dan cenderung meningkat setiap tahun. Jumlah penderita DM di seluruh dunia mencapai 422 juta

penderita pada tahun 2014. Jumlah penderita tersebut jauh meningkat dari tahun 1980 yang hanya 180 juta penderita (Bustan, 2015).. International Diabetes Federation (2013) menyebutkan prevalensi diabetes mellitus di dunia sebesar 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia dengan Indonesia menempati peringkat ke-5 DM terbanyak di duniapada tahun 2014

Tingginya prevalensi Diabetes Mellitus tipe 2 disebabkan oleh faktor risiko, faktor resiko tersebut ada yang tidak dapat dimodifikasi seperti jenis kelamin, umur, berat lahir, dan faktor genetic dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti kebiasaan merokok, tingkat stress, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, pola makan, Indeks Masa Tubuh, lingkar pinggang, dan sosioekonomi (Dita Garnita, 2016).

Penatalaksanaan diabetes mellitus bertujuan untuk mencegah dan menghambat progresivitas penyulit serta menurunkan mortalitas dan morbiditas. Prinsip tatalaksana DM adalah diet atau perubahan pola makan, latihan fisik, edukasi mengenai DM, dan obat-obatan oral hipoglikemik dan insulin (Subekti, 2009). Penggunaan obat-obatan diabetes mellitus jangka panjang menyebabkan tingginya efek samping seperti rasa mual, muntah, hipoglikemia, pusing, tremor, konstipasi, dll (Winona M, 2018). Adanya efek samping penggunaan obat menyebabkan masyarakat mulai mencari tanaman obat untuk mengontrol gula darah. Salah satu tanaman obat yang diketahui memiliki efek antidiabetes adalah daun mangrove. Selain menjaga pantai dari pengikisan, tanaman mangrove juga dapat dimanfaatkan menjadi tanaman obat.

ISI

Diabetes Mellitus adalah penyakit gangguan metabolik yang terjadi secara kronis atau menahun karena tubuh tidak mempunyai hormon insulin yang cukup akibat gangguan pada sekresi insulin atau hormon insulin yang tidak bisa bekerja sebagaimana mestinya atau keduanya (Kemenkes RI, 2014). Hormon insulin dihasilkan oleh sel beta pancreas. Diabetes Mellitus terjadi ketika karena pankreas tidak dapat menghasilkan cukup hormon insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. (World Health Organisation, 2016).

Hormon Insulin merupakan hormon yang diproduksi di sel beta Islets of Langerhans Pankreas. Hormon ini menurunkan kadar glukosa, asam lemak, dan asam amino dalam darah serta mendorong penyimpanan zat-zat gizi tersebut. Hormon tersebut berperan dalam proses meningkatkan penyimpanan dan penggunaan glukosa, sehingga bisa menurunkan glukosa darah. Hormon insulin digunakan secara nyata untuk mempengaruhi metabolisme karbohidrat dan protein pada otot rangka. Hormon ini memudahkan penyerapan glukosa dan asam amino ke dalam otot rangka dan hati (Guyton, and Hall, 2016)

Terdapat dua kategori utama diabetes mellitus, yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes mellitus tipe 1 disebut sebagai *insulin-dependent* atau *juvenile/childhood-onset diabetes* yang disebabkan oleh kurangnya produksi insulin, sedangkan diabetes mellitus tipe 2 disebut sebagai *non-insulin dependent* atau *adult-onset diabetes* yang disebabkan akibat kurangnya efektifnya penggunaan insulin oleh tubuh. Diabetes mellitus tipe 2 mengenai 90% dari seluruh diabetes (Kemenkes RI, 2014).

WHO memperkirakan bahwa, secara global, 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2014. Jumlah terbesar orang dengan diabetes diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terhitung sekitar setengah kasus diabetes di dunia. Di seluruh dunia, jumlah penderita diabetes telah meningkat secara substansial antara tahun 1980 dan 2014, meningkat dari 108 juta menjadi 422 juta atau sekitar empat kali lipat diabetes, mempunyai risiko hipertensi dan dislipidemia yang lebih tinggi dibandingkan orang normal (WHO Global report, 2016). Prevalensi diabetes di dunia (dengan usia yang distandarisasi) telah meningkat hampir dua kali lipat sejak tahun 1980, meningkat dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa dan meningkat 1,5-2,3% pada usia lebih dari 15 tahun. Prevalensi pedesaan lebih rendah dibandingkan perkotaan. Hal ini mencerminkan peningkatan faktor risiko terkait seperti kelebihan berat badan atau obesitas (Irawan, 2010).

Tingginya prevalensi Diabetes Mellitus tipe 2 disebabkan oleh beberapa faktor risiko. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) faktor risiko DM ada yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan DM (first degree relative), usia, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah atau berat badan lahir rendah (< 2,5 kg). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas (IMT \geq 25kg/m² atau lingkar perut \geq 80 cm pada wanita dan \geq 90 cm pada laki-laki), kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia dan diet tidak sehat (Yaturu, 2011). Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes adalah penderita polycystic ovarysindrom (PCOS), penderita sindrom metabolik memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya, memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, Penyakit Jantung Kronis atau *Peripheral Arterial*

Diseases (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein (Hakim Buraerah, 2009)

Kelainan pembuluh darah juga dapat terjadi sebelum diabetesnya terdiagnosis, karena adanya resistensi insulin pada saat prediabetes. Penderita diabetes mellitus memerlukan modalitas terapi yang sangat dinamis. Perlu dipahami dengan baik patologi yang mendasarinya dan dampak hiperglikemia kronik terhadap kerusakan organ tubuh, serta memahami dengan baik agen-agen farmakologi yang sesuai dengan keadaan penyakit seorang penderita diabetes (Yaturu, 2011). Prinsip penatalaksanaan diabetes mellitus secara umum ada lima sesuai dengan Konsensus Pengelolaan DM di Indonesia tahun 2006, yaitu diet, latihan fisik, edukasi mengenai DM, obat-obatan oral hipoglikemik dan terapi insulin. Tujuan tatalaksana tersebut adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM, dengan tujuan akhir mencegah dan menghambat progresivitas penyulit serta turunya mortalitas dan morbiditas DM (Perkeni, 2011)

Tanaman bakau juga dipercaya dapat menurunkan kadar gula darah karena Tanaman bakau mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, senyawa fenolik, tanin, dan saponin. Senyawa alkaloid juga memiliki peran dalam penurunan gula darah melalui proses peningkatan sekresi GHRH (Growth Hormone Releasing Hormone) dengan menstimulasi hipotalamus, sehingga GH (Growth Hormone) pada hipofisis dapat meningkat. Jika kadar GH meningkat akan mendorong hati untuk mengeluarkan IGF-1 (Insulin-like Growth Factor-1) yang dapat menurunkan glukoneogenesis sehingga kebutuhan gula dalam darah serta insulin juga ikut menurun (Wulandari, 2013).

Senyawa flavanoid berfungsi untuk menurunkan kadar gula dalam darah dengan cara mensekresi insulin di sel beta pankreas serta dapat menghambat pelepasan glukosa didalam usus dan menghambat pemecahan karbohidrat menjadi glukosa (Redha, 2010). Saponin menurunkan kadar gula darah dengan cara menghambat penyerapan gula dalam usus, meningkatkan sekresi insulin di sel beta pankreas serta meningkatkan uptake gula dalam darah (Ramadani, 2016). Tanin menurunkan kadar gula darah dengan beberapa mekanisme yaitu tanin menurunkan absorpsi nutrisi dengan menghambat penyerapan glukosa di intestinal, selain itu

menginduksi regenerasi sel β pankreas yang berefek pada sel adipose menguatkan aktifitas insulin dan tanin juga merupakan penangka radikal bebas, meningkatkan uptake glukosa dalam darah melalui aktifitas mediator insulin sehingga menurunkan glukosa dalam darah (Kumari dan Jain, 2012).

Penelitian A. Mu'nisa (2017), pada pemberian ekstrak buah bakau (*Rhizophora mucronata*) terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) galur ICR jantan yang mengalami hiperglikemi dengan dosis 125, 250, dan 500 mg/kgBB secara oral mampu menurunkan kadar gula darah mencit. Semakin tinggi dosis yang diberikan semakin efektif menurunkan kadar gula darah.

Abdur Rozaq (2016) melakukan penelitian dengan memberikan ekstrak etanol daun mangrove (*Rhizophora apiculata*) pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi aloksan dengan dosis 50, 100, dan 200 mg/KgBB secara oral selama 10 hari dapat menurunkan kadar gula darah yang signifikan pada hari ke-10 dengan penurunan kadar gula darah dosis 50 mg/KgBB lebih kecil dibandingkan dosis 100 dan 200 mg/KgBB

SIMPULAN

Penggunaan obat antidiabetik oral setiap harinya menyebabkan tingginya efek samping penggunaan obat pada penderita diabetes mellitus. Kejadian efek samping tersebut menyebabkan sebagian orang beralih dari obat-obatan generik ke tanaman obat. Tanaman obat tersebut salah satunya adalah tanaman mangrove. Selain mencegah abrasi pantai, tanaman mangrove juga mempunyai senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dalam beberapa penelitian tentang tanaman mangrove, didapatkan bahwa pemberian ekstrak dengan dosis yang lebih tinggi dapat menurunkan gula darah yang lebih banyak dibandingkan dosis yang lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bustan N. 2015 Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Rineka Cipta.
- Garnita D. 2012. Faktor Resiko Diabetes Mellitus di Indonesia: Analisis Data Sakerti 2007 (Skripsi). Jakarta. Universitas Indonesia.

- Buraerah, Hakim. 2009. Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreg Rappan, Jurnal Ilmiah Nasional. 35 (4): 228
- Hall JE dan Guyton. 2016. Textbook of Medical Physiology. Edisi 13. Philadelphia. Elsevier
- International Diabetes Federation. 2013. IDF Diabetes Atlas Sixth Edition: International Diabetes Federation
- Irawan D. 2010. Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (skripsi). Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kementerian Kesehatan. 2014. Riset Kesehatan Dasar 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kumari, M dan Jain, S. 2012. Tannins: An Antinutrient with Positive Effect to Manage Diabetes. Research Journal of Recent Science. 1(12): 70-1
- Mu'nisa A. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Bakau (*Rhizophora mucronata*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) (Skripsi). Makassar. Universitas Negeri Makassar
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia Tahun 2011. Jakarta: PERKENI
- Ramadhani E. 2013. Skrining Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Serta Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Majakani (*Quercus infectoria G. Olivier*) terhadap Tikus (Skripsi). Medan: Universitas Sumatera Utara
- Redha A. 2010. Flavonoid: Struktur, sifat antioksidatif dan peranannya dalam sistem biologis. Jurnal Belian. 9(2): 196 – 202
- Rozaq, Abdur. 2016. Uji Efektivitas Anti Diabetes Mellitus Ekstrak Etanol Daun Mangrove Kacangan (*Rhizophora apiculata*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan
- Subekti I. 2009. Penatalaksanaan Diabetes mellitus Terpadu Edisi 2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Winona M. 2018. Efek Perseptif Penggunaan Kombinasi Antidiabetes Oral-Insulin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Pontianak dan Sekitarnya, Jurnal farmasi Klinik Indonesia. 7 (3): 209-216
- World Health Organization. 2016. Global Report on Diabetes. Perancis: World Health Organization
- Wulandari T. 2018. Kemampuan Akumulasi Timbal (Pb) pada Akar mangrove Jenis *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* di Lahan Tambak Mangunharjo Semarang, Jurnal Biologi. 7(1): 89-96
- Yaturu, S. 2011. Obesity and type 2 diabetes. Journal of Diabetes Mellitus. 1(4): 10-6.