

Literature Review: Potency of Okra (*Abelmoschus Esculentus* (L) Moench) as Antidiabetic

Aggridita Agita Pasaribu¹, Amanda Amalia², Vivi Alysa Ananda Tampubolon³,
Sudana Fatahillah Pasaribu⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

⁴Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Helvetia,
Medan, Indonesia

Email Korespondensi: aggriditaagitap23@gmail.com

ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a non-communicable disease characterized by high blood glucose levels. The prevalence of people with diabetes mellitus has increased every year in adults. Okra fruit (*Abelmoschus Esculentus*) is an herbal plant that is high in fiber and contains flavonoids as antioxidants that have potential as antidiabetic. The purpose of this study was to examine and analyze how big the role of okra fruit as an antidiabetic. This research method is a literature review using a narrative with a search using Google Scholar published between 2018 and 2021 with the keywords "Okra Fruit, Diabetes, and Flavonoids". The results found two journals that were considered relevant. The conclusion is okra fruit extract has the potential to be used as therapy in people with diabetes mellitus.*

Keywords: Okra Fruit, Diabetes mellitus, Flavonoid

Literature Review: Potensi Buah Okra (*Abelmoschus Esculentus* (L) Moench) Sebagai Antidiabetes

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit tidak menular yang ditandai oleh kadar glukosa darah tinggi. Prevalensi penderita diabetes melitus mengalami peningkatan setiap tahunnya pada orang dewasa. Buah okra (*Abelmoschus Esculentus*) merupakan tanaman herbal yang tinggi serat dan memiliki kandungan flavonoid sebagai antioksidan yang dapat berpotensi sebagai antidiabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis seberapa besar peran buah okra sebagai antidiabetes. Metode penelitian ini merupakan studi pustaka (*literature review*) menggunakan metode naratif dengan pencarian menggunakan database *Google Scholar* yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2021 dengan kata kunci yaitu "Buah Okra, Diabetes, dan Flavonoid". Hasil ditemukan dua jurnal yang dianggap relevan. Kesimpulannya adalah ekstrak buah okra berpotensi digunakan sebagai terapi pada penderita diabetes melitus.

Kata kunci: Buah Okra, Diabetes Melitus, Flavonoid

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah prioritas terhadap

kesehatan masyarakat dan salah satu tempat penyakit tidak menular. Diabetes melitus adalah penyakit

kronis yang sering terjadi karena pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin atau saat tubuh tidak dapat menggunakan hormon insulin secara efektif (Khairani, 2018). Faktor-faktor yang menyebabkan penyakit kadar gula tinggi ini adalah kolesterol, usia, dan berat badan (Ente *et al.*, 2020). Gejala kronis yang juga timbul pada penderita diabetes adalah kesemutan, kulit panas, kebas, pandangan kabur, sering tidur, penurunan kekuatan tulang, dan kemampuan seks menurun (Bhatt and Upadhayay, 2016).

Alpha-glukosidase adalah enzim yang mengkatalisis pemecahan polisakarida dan memiliki mekanisme kerja yang efektif untuk menurunkan pencernaan karbohidrat dan kadar glukosa pada penderita diabetes (Riyanti and Aprilianti, 2019).

Penderita diabetes terus meningkat setiap tahunnya. *International Diabetes Federation* (2019) melaporkan bahwa terdapat 463 juta penderita diabetes melitus dan jumlah ini akan diproyeksi akan mencapai 578 juta pada tahun 2030, dan 700 juta pada tahun 2045 (*International Diabetes Federation*, 2019).

Penderita diabetes melitus di negara Indonesia menempati urutan ke-7 dengan jumlah 10,7 juta jiwa (Kemenkes, 2020). Berdasarkan data Riskesdas 2018, penderita diabetes melitus terbesar berada pada kelompok umur 55-64 tahun dan 65-74 tahun, dengan jumlah perempuan lebih banyak (1,8%) dibandingkan laki-laki (1,2%) yang sering ditemui pada daerah perkotaan (1,9%) dibandingkan dengan daerah pedesaan (1,0%) (Kemenkes RI, 2018).

Indonesia memiliki jumlah

penderita diabetes melitus yang tinggi, upaya pengembangan obat antidiabetes semakin gencar dilakukan, salah satunya berasal dari tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman yang digunakan masyarakat umumnya sebagai pengobatan diabetes karena efek sampingnya rendah dan biayanya murah. Masyarakat umum menggunakan tanaman okra sebagai salah satu alternatif untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah. Tanaman yang berasal dari genus *Abelmoschus*, terdapat hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tanaman tersebut memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antimikroba, dan antidiabetes (Gates and Onakpa, 2013).

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan tanaman kaya serat yang mengandung flavonoid sebagai antioksidan. Selain itu, tanaman okra juga mengandung alfa-selulosa dan hemiselulosa yang termasuk dalam kelompok serat pangan atau serat pangan yang memiliki efek antidiabetes (Uraku *et al.*, 2011). Tanaman okra yang paling umum dikonsumsi yaitu buahnya. Okra banyak digunakan di negara Afrika, Asia, Eropa dan Amerika. Negara Nigeria menjadikan buah okra sebagai tanaman sayuran yang penting (Sabitha and Ramachandran, 2012)

Berdasarkan kajian latar belakang diatas, maka penelitian *literature review* ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis seberapa besar peran dari buah okra sebagai antidiabetes.

METODE

Penelitian ini meliputi studi pustaka (*literature review*) menggunakan metode naratif untuk

menganalisis potensi buah okra sebagai obat antidiabetes. Data artikel penelitian dicari menggunakan *search engine* yaitu *Google Scholar* antara tahun 2018 hingga 2022. Pemilihan kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel adalah “buah okra, diabetes dan flavonoid”. Adapun kriteria inklusi dalam kajian ini yaitu penelitian artikel mengenai efek flavonoid pada diabetes melitus, ditemukan pada publikasi artikel 5 tahun terakhir dengan metode eksperimen dan kuasi eksperimen. Berdasarkan kriteria inklusi, 2 artikel diperoleh pada tahap akhir dan seluruh data dikaji menyeluruh secara narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian kepustakaan terhadap potensi buah okra pada diabetes mellitus, maka ditemukan sebanyak 2 artikel yang relevan untuk ditelaah.

Artikel pertama penelitian yang dilakukan oleh Riyanti and Aprilianti (2019) dengan judul “Potensi buah okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) sebagai inhibitor alfa-glukosidase”. Metode dan desain yang digunakan adalah dengan desain penelitian *quasi experiment design*. Sampel: buah okra. Analisis: aktivitas inhibitor alfa-glukosidase dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode kolorimetri dan *acarbose* sebagai pembanding. Hasil dari penelitian ini menunjukkan aktivitas enzim α -glukosidase pada IC_{50} memiliki nilai masing-masing sebesar 32,607 $\mu\text{g/ml}$, dan 57,502 $\mu\text{g/ml}$ dapat dihambat dengan ekstrak air dan etanol pada buah okra. Efek antidiabetes dari ekstrak etanol dan air buah okra yaitu melalui penghambatan aktivitas enzim α -

glukosidase (Riyanti and Aprilianti, 2019).

Artikel kedua penelitian yang dilakukan oleh Utami and Tardi (2021) dengan judul “Uji efektivitas ekstrak buah okra terhadap gambaran histopatologi *pancreas* tikus putih jantan diinduksi *streptozotocin*. Metode dan desain penelitian yang digunakan adalah dengan eksperimen. Sampel: tikus sebanyak 30 ekor dibagi menjadi 6 kelompok, kelompok 1 diberi perlakuan dengan kontrol normal, kelompok 2 dengan kontrol negative, kelompok 3 dengan kontrol positif, kelompok 4 dengan dosis ekstrak 200 mg/kg. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah okra mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan polifenol. Ekstrak etanol dari okra mempengaruhi regenerasi sel β *pancreas*, dan dosis yang efektif dalam regenerasi sel *pancreas* sekitar 200 mg/kg dengan rata-rata nilai 1,2 tingkat kerusakan *pancreas* (Utami and Tandi, 2021).

Ekstrak etanol okra dapat memberikan efek antidiabetes melalui jalur perbaikan sel β pankreas. Ekstrak etanol okra dapat meregenerasi jaringan β pankreas, tikus diinduksi *streptozotocin*. Terjadinya regenerasi pada β pankreas dikarenakan adanya zat aktif pada kandungan ekstrak buah okra. Adapun fitokimia yang dapat membantu regenerasi yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan polifenol, yang dapat menyebabkan pankreas menjadi lebih baik. Kandungan zat aktif pada okra dikaitkan dengan regenerasi jaringan pankreas tikus yakni flavonoid (Utami and Tandi, 2021; Pasaribu, 2022).

Flavonoid adalah bagian dari senyawa fenol yang banyak terdapat

pada beberapa tanaman. Senyawa flavonoid biasanya terdapat pada tanaman yang memiliki warna hijau, biru, ungu dan merah. Fitokimia flavonoid cenderung memiliki sifat antidiabetes karena adanya sifat antioksidan, adapun mekanismenya adalah dengan cara menurunkan radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi penderita diabetes melitu (Pasaribu, 2021). Selain itu zat flavonoid juga dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah dengan cara mengoptimalkan sekresi insulin. Sekresi insulin dapat menjadi optimal dikarenakan jaringan sel β pankreas yang bertugas memproduksi insulin sudah teregenerasi (Utami and Tandil, 2021; Pasaribu, 2022).

Menurut Ismail (2018) Okra memiliki kandungan antioksidan (*glutation*) yang memiliki manfaat menjaga sel-sel dalam tubuh dan menangkal radikal bebas. Efek antidiabetes buah okra selain melalui jalur perbaikan jaringan pankreas dan penghambatan enzim α -glukosidase, ternyata memiliki sifat antidiabetes melalui sifat antioksidan. Buah okra dengan antioksidan 87,05% dapat membantu menurunkan kadar gula darah dengan melindungi tubuh dari radikal bebas sehingga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Ekstrak etanol buah okra memiliki senyawa yang bersifat antioksidan yaitu flavonoid 2,7mg/g, saponin 10,03 mg/g, alkaloid 2228,06 mg/g, dan tanin 1973,27 mg/g (Ismail, 2018; Tandil *et al.*, 2020). Kandungan antioksidan pada buah okra berpengaruh terhadap umur panen, serta pigmen warna dimana semakin lama umur panen aktivitas antioksidan meningkat (Zuhdi and Djunaidi, 2019).

Komposisi per 100g buah okra, air sebanyak 90,17 g;

karbohidrat 7,03 g; serat 3,2 g; protein 2,00 g; vitamin A 13 mg; vitamin C 21,1 mg; dan vitamin E 0,36 mg (Ismail, 2018). Penelitian lain menyebutkan bahwa bagi penderita diabetes melitus dapat menggunakan buah okra sebanyak 100 g sebagai salad dengan teratur dapat membantu mempertahankan kadar gula darah (Karim *et al.*, 2014).

Alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, polifenol, tanin, dan saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah okra (Utami and Tandil, 2021). Kadar gula darah dapat diturunkan saponin dengan cara meningkatkan sekresi insulin di sel β pankreas, sehingga serapan glukosa dapat ditingkatkan, dan penyerapan glukosa dalam usus terhambat (Tandil and Handayani, 2019).

Flavonoid merupakan kelompok metabolit sekunder yang sering ditemukan pada jaringan tanaman. Senyawa flavonoid berperan dalam mencegah sel-sel rusak dan komponen selulernya akibat radikal bebas reaktif (Redha, 2010).

Flavonoid berperan penting dalam meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dalam mekanisme diabetes. Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi untuk melindungi sel dari efek toksik yang dihasilkan (Wayan *et al.*, 2017). Sejalan dengan penelitian Tandil *et al.* (2020) membuktikan bahwa ekstrak etanol buah okra memiliki kandungan flavonoid (Tandil *et al.*, 2020).

Buah okra memiliki sifat antidiabetes dikarenakan kandungan senyawa flavonoid sekitar 18-22% dan memiliki sifat antioksidan yang berperan sebagai penangkal radikal bebas (Husein, 2020). Buah okra juga memiliki kandungan quarcetin 60-

75% yang berpotensi sebagai antidiabetes (Roy and Mandal, 2014). Quarcetin salah satu golongan dari flavanoid (Syam and Armypa, 2020). Mekanisme quarcetin buah okra sebagai antidiabetes yaitu melalui peningkatan ambilan glukosa pada jaringan, sensitivitas insulin, pencegahan peroksidasi lipid, proliferasi sel hati dan pankreas, serta inhibitor glukosidase (Anjani and Rimbawan, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari kedua jurnal yang dianggap relevan disimpulkan bahwa, buah okra mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan polifenol. Buah okra memiliki potensi digunakan sebagai salah satu terapi untuk penyakit diabetes melitus karena kandungan flavonoid, melalui penghambatan aktivitas enzim α -glukosidase, perbaikan sel β pankreas dan sifat antioksidan. Disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan uji efektifitas lebih lanjut mengenai efek yang ditimbulkan dari buah okra pada penderita diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

Anjani,. And Rimbawan, E. (2018) 'Potensi Antidiabetes Ekstrak Okra Ungu (*Abelmoschus Esculentus* L.) Pada Tikus Model Diabetes Yang Diinduksi Streptozotosin.', *Institut Pertanian Bogor*.

Bhatt, H., Saklani, S. And Upadhayay, K. (2016) 'Anti-Oxidant And Anti-Diabetic Activities Of Ethanolic Extract Of *Primula Denticulata* Flowers',

Indonesian Journal Of Pharmacy, 27(2), Pp. 74–79.
Doi:
10.14499/Indonesianjpharm27iss2pp74.

Ente, D. R. *Et Al.* (2020) 'Klasifikasi Faktor-Faktor Penyebab Penyakit Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Unhas Menggunakan Algoritma C4.5', *Indonesian Journal Of Statistics And Its Applications*, 4(1), Pp. 80–88.
Doi: 10.29244/Ijsa.V4i1.330.

Gates, J. And Onakpa, M. M. (2013) 'Ethnomedicinal , Phytochemical And Pharmacological Profile Of Genus *Abelmoschus* Ethnomedicinal , Phytochemical And Pharmacological Profile Of Genus', *Phytopharmacology*, 4(3), Pp. 648–663.

Husein, S. A. (2020) 'Potensi Antioksidan Ekstrak Buah Okra Merah (*Abelmoschus Esculentus* (L) Moench) Untuk Perbaikan Sensitivitas Jaringan Insulin Pada Mencit Diabetik', (2504), Pp. 1–9.

International Diabetes Federation (2019) *Idf Diabetes Atlas 2019*, *Idf*.

Ismail, R. (2018) 'Pengaruh Ekstrak Buah Okra (', Pp. 1–58.

Karim, M. R. *Et Al.* (2014) 'Anti-Amylolytic Activity Of Fresh And Cooked Okra (*Hibiscus Esculentus* L.) Pod Extract.', *Biocatalysis And Agricultural Biotechnology*, 3(4), Pp. 373–

- 374.
- Kemenkes (2020) 'Infodatin Tetap Produktif, Cegah, Dan Atasi Diabetes Melitus 2020', *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Ri*, Pp. 1–10. Available At: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-2020-diabetes-melitus.pdf>.
- Kemenkes RI (2018) 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', *Kementerian Kesehatan Ri*, 53(9), Pp. 1689–1699.
- Khairani (2018) 'Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018'. Jakarta Selatan: Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018.
- Pasaribu, S.F., Wiboworini, B. and Kartikasari, L.R. (2021) 'Analisis Antosianin Dan Flavonoid Ekstrak Kecambah Beras Hitam'. *Jurnal Dunia Gizi*, 4(1), pp.08-14.
- Pasaribu, S.F., Wiboworini, B. and Kartikasari, L.R. (2021) 'Effect of Germinated Black Rice Krisna Extract on Fasting Blood Glucose and Body Weight in Diabetes Mellitus Rats'. *International Journal of Nutrition Sciences*, 6(4), pp.194-200.
- Redha, A. (2010) 'Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis', *Jurnal Berlin*, 9(2), Pp. 196–202. Doi: 10.1186/2110-5820-1-7.
- Riyanti, S., Ratnawati, J. And Aprilianti, S. (2019) 'Potensi Buah Okra (*Abelmoschus Esculentus* (L.) Moench) Sebagai Inhibitor Alfa-Glukosidase', *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), P. 6. Doi: 10.26874/Kjif.V6i1.122.
- Roy, A., Shrivastava, S. L. And Mandal, S. M. (2014) 'Functional Properties Of Okra *Abelmoschus Esculentus* L . (Moench): Traditional Claims And Scientific Evidences Functional Properties Of Okra *Abelmoschus Esculentus* L . (Moench): Traditional Claims And Scientific Evidences', (July). Doi: 10.14719/Pst.2014.1.3.63.
- Sabitha, V., Panneerselvam, K. And Ramachandran, S. (2012) 'In Vitro α -Glucosidase And α -Amylase Enzyme Inhibitory Effects In Aqueous Extracts Of *Abelmoschus Esculentus* (L.)', *Asian Pacific Journal Of Tropical Biomedicine*, 2(1), Pp. 162–164.
- Syam, A. K., Riyanti, S. And Armypa, U. W. (2020) 'Kadar Flavonoid Dan Polifenol Buah Okra Merah Dan Okra Hijau (*Abelmoschus Esculentus* (L.) Moench)', 4(6), Pp. 5–8.
- Tandi, J. *Et Al.* (2020) 'Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus Esculentus* L. Moench) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis', *Kovalen: Jurnal Riset Kimia*,

6(1), Pp. 74–80. Doi:
10.22487/Kovalen.2020.V6.I
1.15044.

Tandi, J. And Handayani, T. W.
(2019) ‘Uji Ekstrak Etanol
Daun Kemangi Terhadap
Kadar Glukosa Darah , Dan
Gambaran Histopatologi
Pankreas Tikus Yang
Diinduksi Streptozotocin’,
5(2).

Uraku, A. J. *Et Al.* (2011) ‘The
Effectsof Abelmoschus
Esculentus Fruits On Alp, Ast
And Alt Of Diabetic Albino
Rats’, *International Journal
Of Science And Nature*, 2(2),
Pp. 582–586.

Utami, I. K., Febrianti, A. And Tand
J. (2021) ‘Uji Efektivitas
Ekstrak Buah Okra Terhadap
Gambaran Diinduksi
Streptozotocin Diabetes
Melitus Adalah Kelainan’,
Farmakologikajurnal, 18(1).

Wayan, N. *Et Al.* (2017) ‘Pengaruh
Suhu Dan Waktu Ekstraksi
Terhadap Kandungan
Flavonoid Dan Aktivitas
Antioksidan Daun Sirsak
(*Annona Muricata L.*)
Menggunakan Ultrasonik’,
*Media Ilmiah Teknologi
Pangan*, 4(1), Pp. 35–42.

Zuhdi, A. M. H., Suryawati, S. And
Djunaidi, A. (2019) ‘Pengaruh
Umur Panen Terhadap
Aktivitas Antioksidan Dan
Kualitas Buah Okra Merah (
*Abelmoschus Esculentus (L.)
Moench*)’, *Agrovigor*, 11(2),
Pp. 113–119.