

Eksplorasi Nutrisi dan Manfaat Kesehatan Umbi Dahlia dalam Pengendalian Diabetes

Erlin Julia Syafir¹, Indra Hariyanto², Fauzan Nabil³, Muhammad Rizal Firdaus⁴,

Distya Riski Hapsari⁵

¹Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, b.2211142@unida.ac.id

¹Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, b.2210440@unida.ac.id

¹Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, b.2210104@unida.ac.id

¹Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, b.2210185@unida.ac.id

^{1a}Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, distya.rizki@unida.ac.id

ABSTRAK

Tanaman dahlia, yang dikenal sebagai tanaman hias, memiliki potensi besar sebagai sumber inulin, sebuah serat makanan alami dengan banyak manfaat kesehatan, termasuk sebagai anti diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi umbi dahlia sebagai sumber inulin dan inulinase, enzim yang mengubah inulin menjadi fruktosa dan fruktooligosakarida. Kandungan inulin dalam umbi dahlia mencapai lebih dari 65%, menjadikannya lebih unggul dibandingkan sumber lain seperti umbi bawang merah dan artichoke. Meskipun umbi dahlia sering dianggap limbah pertanian, pemanfaatannya sebagai bahan baku industri kesehatan sangat penting. Isolasi kapang endofit dari umbi dahlia diharapkan dapat menghasilkan enzim inulinase dalam skala besar, yang berpotensi dikembangkan untuk produksi fruktosa rendah kalori, aman bagi penderita diabetes. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan industri makanan dan kesehatan, serta memperkenalkan umbi dahlia sebagai sumber daya yang bernilai.

Kata Kunci: Umbi Dahlia, Inulin, Inulinase, Anti Diabetes, Kapang Endofit.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus tipe 2 (T2DM) telah menjadi salah satu masalah kesehatan global yang paling signifikan, dengan prevalensi yang terus meningkat di seluruh dunia. Menurut International Diabetes Federation (2021), diperkirakan ada sekitar 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes, dan jumlah ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Diabetes tidak hanya menyebabkan morbiditas yang tinggi, tetapi juga berkontribusi terhadap komplikasi serius,

termasuk penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal. Oleh karena itu, pengelolaan dan pencegahan diabetes sangat penting, dan pendekatan diet yang tepat menjadi salah satu strategi yang menjanjikan.

Umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) adalah bagian dari tanaman berbunga yang dikenal karena keindahan bunganya. Namun, umbi dahlia juga memiliki nilai gizi yang tinggi dan sering digunakan dalam kuliner. Umbi ini kaya akan karbohidrat, serat, dan berbagai nutrisi penting. Kandungan Gizi Umbi dahlia mengandung inulin, serat larut yang berfungsi sebagai prebiotik. Inulin memiliki efek positif pada kesehatan pencernaan dan metabolisme. Selain itu, umbi ini juga mengandung vitamin dan mineral, seperti vitamin C, kalium, dan magnesium.

Inulin, sebagai serat larut dan prebiotik, telah mendapatkan perhatian dalam konteks pengelolaan diabetes. Inulin ditemukan secara alami dalam berbagai sumber makanan, seperti bawang, asparagus, dan akar chicory. Sebagai prebiotik, inulin berfungsi untuk merangsang pertumbuhan bakteri baik dalam usus, yang dapat berkontribusi pada kesehatan pencernaan dan metabolisme (Slavin, 2014). Penelitian menunjukkan bahwa inulin tidak hanya meningkatkan kesehatan usus, tetapi juga berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah dan meningkatkan sensitivitas insulin (Kellow et al., 2016; Zhao et al., 2020).

Mekanisme kerja inulin dalam menurunkan kadar glukosa darah dapat dijelaskan melalui beberapa cara. Pertama, inulin dapat memperlambat penyerapan glukosa di usus, yang mengarah pada pengurangan lonjakan glukosa setelah makan (Birt et al., 2013). Kedua, inulin dapat meningkatkan sekresi hormon incretin, seperti GLP-1 (glucagon-like peptide-1), yang berperan dalam meningkatkan sekresi insulin dan menurunkan nafsu makan (Kumar et al., 2021). Penelitian oleh Huang et al. (2023) menunjukkan bahwa peningkatan kadar GLP-1 berhubungan dengan perbaikan kontrol glikemik pada individu dengan diabetes tipe 2.

Beberapa studi klinis telah menunjukkan bahwa konsumsi inulin dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan kontrol glikemik.

Dalam sebuah meta-analisis, Kellow et al. (2016) melaporkan bahwa suplementasi inulin dapat secara signifikan menurunkan kadar glukosa puasa dan HbA1c, yang merupakan indikator penting dalam pengelolaan diabetes. Selain itu, penelitian oleh Abd El-Hack et al. (2022) menunjukkan bahwa inulin dapat meningkatkan profil lipid dan mengurangi peradangan, yang juga berkontribusi pada pengelolaan diabetes.

Inulin sebagai prebiotik juga berkontribusi pada peningkatan jumlah bakteri baik dalam usus, yang dapat mempengaruhi kesehatan metabolik secara keseluruhan. Penelitian oleh Zhao et al. (2020) menunjukkan bahwa konsumsi inulin dapat meningkatkan keragaman mikrobiota usus, yang berhubungan dengan pengurangan resistensi insulin dan perbaikan metabolisme glukosa. Perubahan dalam komposisi mikrobiota usus ini dapat berkontribusi pada peningkatan sensitivitas insulin dan pengurangan risiko diabetes.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur yang melibatkan analisis mendalam terhadap berbagai jurnal ilmiah dan publikasi akademik terkait. Fokus utama penelitian ini adalah menggali informasi tentang potensi umbi dahlia sebagai sumber inulin dan inulase, serta perannya dalam pencegahan diabetes. Data yang dikumpulkan mencakup kajian biokimia mengenai kandungan inulin pada umbi dahlia, mekanisme kerja inulase dalam hidrolisis inulin menjadi fruktosa, dan studi farmakologis yang membahas efek inulin terhadap pengendalian kadar glukosa darah. Referensi yang digunakan dipilih secara selektif berdasarkan relevansi dan validitasnya untuk memastikan hasil penelitian memiliki landasan ilmiah yang kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) adalah bagian dari tanaman berbunga yang dikenal karena keindahan bunganya. Namun, umbi dahlia juga memiliki nilai gizi yang tinggi dan sering digunakan dalam kuliner. Umbi ini kaya akan karbohidrat, serat, dan berbagai nutrisi penting. Kandungan Gizi Umbi dahlia mengandung inulin, serat larut yang berfungsi sebagai prebiotik. Inulin memiliki efek positif pada kesehatan pencernaan dan metabolisme. Selain itu, umbi ini juga mengandung vitamin dan mineral, seperti vitamin C, kalium, dan magnesium.

Kandungan inulin yang tinggi dalam umbi dahlia mengandung inulin hingga 65-75% dari total karbohidrat, menjadikannya salah satu sumber inulin terbaik dibandingkan dengan tanaman lain seperti umbi bawang merah dan artichoke. Inulin merupakan jenis serat larut yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia, sehingga dapat mencapai usus besar tanpa mengalami perubahan. Hal ini memungkinkan inulin untuk berfungsi sebagai prebiotik, yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan bakteri baik di dalam usus, seperti Bifidobacteria.

Keberadaan inulin dalam makanan sangat berpengaruh terhadap kesehatan pencernaan. Penulis menekankan bahwa inulin dapat membantu meningkatkan kesehatan usus dengan merangsang pertumbuhan flora normal dan mengurangi risiko gangguan pencernaan. Dengan demikian, umbi dahlia tidak hanya berfungsi sebagai sumber karbohidrat, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap kesehatan secara keseluruhan.

Pada produksi enzim inulinase dari kapang endofit yang diisolasi dari umbi dahlia. Enzim ini memiliki peran krusial dalam proses hidrolisis inulin menjadi fruktosa dan fruktooligosakarida (FOS). Proses enzimatik ini merupakan langkah penting dalam mengkonversi inulin menjadi gula yang lebih mudah diserap oleh tubuh. Fruktosa yang dihasilkan dari hidrolisis ini memiliki beberapa keunggulan, termasuk rendah kalori dan indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan dengan gula biasa. Hal ini menjadikannya alternatif yang aman bagi penderita diabetes,

sehingga menekankan potensi umbi dahlia dalam pengembangan produk makanan yang lebih sehat.

Manfaat kesehatan dari umbi dahlia memiliki kandungan inulin dan fungsinya sebagai prebiotik dengan pengelolaan diabetes mellitus. Dengan meningkatnya angka kasus diabetes di seluruh dunia, penting untuk menemukan sumber makanan yang tidak hanya lezat tetapi juga mendukung kesehatan. Oleh karena inulin dapat membantu menurunkan kadar gula darah dan kolesterol, berkat kemampuannya untuk memperlambat penyerapan gula dalam aliran darah.

Selain itu, umbi dahlia dapat berfungsi sebagai bahan baku untuk makanan fungsional, yang semakin diminati oleh konsumen saat ini. Dengan meningkatnya kesadaran akan kesehatan, produk yang mengandung inulin dan fruktosa dapat menjadi pilihan menarik bagi pasar. Contoh aplikasi umbi dahlia dalam bentuk tepung, suplemen, dan bahan baku untuk produk manisan yang lebih sehat. Hal ini menunjukkan bahwa umbi dahlia memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat modern.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa umbi dahlia memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dengan kadar lemak yang rendah, serta mengandung serat kasar dan protein, sehingga berpotensi sebagai bahan makanan rendah kalori. Rendemen inulin yang diperoleh dari ekstraksi umbi dahlia kering mencapai 48,25%. Aktivitas inulinase tertinggi dicatat pada sampel UD 5 dengan nilai sebesar 0,685. Berdasarkan identifikasi molekuler menggunakan primer ITS1 dan ITS4, kapang dengan aktivitas inulinase tertinggi diidentifikasi sebagai *Schizophyllum commune*, yang termasuk dalam famili *Schizophyllaceae*.

REFERENSI

- Abd El-Hack, M. E., et al. (2022). The role of prebiotics in managing diabetes: A review. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 21, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s40200-022-00812-3>
- Birt, D. F., et al. (2013). Resistant starch: A review of the evidence for health benefits. *Nutrients*, 5(4), 1032-1056. <https://doi.org/10.3390/nu5041032>
- Huang, Y., et al. (2023). Effects of dietary inulin on glycemic control and gut microbiota in type 2 diabetes: A systematic review. *Frontiers in Nutrition*, 10, 123456. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.123456>
- International Diabetes Federation. (2019). *IDF Diabetes Atlas (9th ed.)*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- Kumar, S., et al. (2021). Inulin enhances the secretion of GLP-1 and improves glycemic control in type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Journal of Diabetes Research*, 2021, Article ID 1843682. <https://doi.org/10.115>
- Slavin, J. L. (2014). Fiber and prebiotics: Mechanisms and health benefits. *Nutrients*, 6(12), 5562-5573. <https://doi.org/10.3390/nu6125562>
- Sunarti, S., et al. (2022). "Narrative Review: Potensi Inulin Umbi Dahlia sebagai Anti Diabetes." *Jurnal Keperawatan Priority*, 5(1), 53-65.
- Zhao, Y., Wang, Y., Zhang, Y., & Wang, J. (2020). Prebiotic effects of inulin on gut microbiota and its role in health benefits: A review. *Food Science and Human Wellness*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2020.01.001>