



Tinjauan Pustaka

## DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMI PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

### *Etlingera elatior* LEAVES AS ANTIHYPERGLYCEMIC IN DIABETES MELLITUS PATIENTS

Fifih Lutfiyah<sup>a</sup>, Agus Sulaeman<sup>a</sup>, Sofi Nurmay Stiani<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitas Bhakti Kencana, Bandung, 40614, Indonesia

<sup>b</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila, Serang, 4211, Indonesia

#### Histori Artikel

Dikirim:  
19 Juli 2024

Revisi:  
23 Desember 2024

Terbit:  
1 Januari 2025

#### ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang berlangsung lama yang menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia. *Etlingera elatior*, juga dikenal sebagai kecombrang, telah digunakan sejak lama dalam pengobatan tradisional. Itu menunjukkan potensi sebagai agen antihyperglykemik. Dengan menganalisis literatur yang luas, penelitian ini mengeksplorasi potensi. *Etlingera elatior* sebagai antihyperglykemik pada penderita diabetes mellitus. Dalam uji in vitro dan in vivo, ekstrak *Etlingera elatior* menunjukkan sifat antihyperglykemik yang signifikan. Mekanisme kerjanya termasuk mencegah enzim  $\alpha$ -glukosidase dan  $\alpha$ -amilase, meningkatkan sensitivitas insulin, dan aktivitas antioksidan yang melindungi sel pankreas dan organ lain dari stres oksidatif. Efek antidiabetes tanaman ini disebabkan oleh senyawa bioaktif seperti flavonoid dan fenolik. *Etlingera elatior* memiliki kemampuan untuk mencegah komplikasi diabetes seperti nefropati dan katarak selain menurunkan kadar glukosa darah. Sebagian besar penelitian dilakukan pada hewan model atau in vitro, meskipun hasilnya sangat menjanjikan. Akibatnya, penelitian tambahan diperlukan untuk mengetahui apakah *Etlingera elatior* aman dan efektif untuk digunakan pada manusia, serta untuk menentukan dosis terbaik dan jenis sediaan yang paling efektif untuk mengobati diabetes mellitus.

#### Kata Kunci

*Etlingera elatior*, kecombrang, antihyperglykemik, diabetes mellitus

#### ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a long-standing metabolic disease that is a health problem worldwide. Etlingera elatior, also known as caterpillar, has long been used in traditional medicine. It shows potential as an antihyperglycaemic agent. By analyzing extensive literature, this study explores the potential of Etlingera elatior as an antihyperglycemic in people with diabetes mellitus. In in vitro and in vivo trials, Etlingera elatior extract showed significant antihyperglycemic properties. Its mechanisms include preventing the enzymes  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amilase, increasing insulin sensitivity, and antioxidant activity that protects pancreatic cells and other organs from oxidative stress. The antidiabetic effects of these plants are caused by bioactive compounds such as flavonoids and phenolics. Etlingera elatior has the ability to prevent diabetes complications such as nephropathy and cataract in addition to lowering blood glucose levels. Most of the research was done on model animals or in vitro, although the results were very promising. As a result, additional research is needed to determine whether Etlingera elatior is safe and effective for use in humans, as well as to determine the best dosage and type of preparation that is most effective for treating diabetes mellitus.*

#### Korespondensi

Tel. 08886159511  
Email:  
fifihlutfiyah121511@gmail.com

## PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklaim bahwa diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu ancaman terbesar terhadap kesehatan masyarakat di abad ke-21. Organisasi tersebut memperkirakan bahwa pada tahun 2019, lebih dari 4 juta orang dewasa meninggal akibat diabetes mellitus, sekitar 537 juta orang menderita DM pada tahun 2021. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan menjadi 783 juta pada tahun 2045.<sup>1</sup>

Diabetes melitus (DM), yang juga dikenal sebagai diabetes, adalah kelainan metabolisme kompleks yang ditandai dengan hiperglikemia, kondisi fisiologis abnormal yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang terus meningkat. Hiperglikemia terjadi akibat anomali sekresi insulin atau kerja insulin atau keduanya dan bermanifestasi secara kronis dan heterogen sebagai disfungsi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Diabetes mengikuti pola progresif dengan patogenesis yang kompleks dan presentasi yang bervariasi.<sup>2,3</sup> Komplikasi dari penyakit diabetes melitus dapat meningkatkan mortalitas, penyakit ini menjadi masalah kesehatan global yang serius.<sup>4</sup> Diabetes Mellitus diklasifikasikan menjadi beberapa tipe utama: Tipe 1 (destruksi sel beta pankreas), Tipe 2 resistensi insulin), gestasional, dan tipe spesifik lainnya.<sup>2</sup> Alternatif pengobatan diabetes yang lebih baik dan aman diperlukan karena pengobatan saat ini memiliki keterbatasan.

Kecombrang adalah tanaman obat yang tumbuh cepat. Ini adalah tanaman besar dengan batang berdaun memanjang yang muncul dari rimpang bawah tanah dan dapat mencapai

ketinggian hingga 4 meter.<sup>5</sup> Daunnya pendek dan berbentuk lanset dengan panjang 38-85 cm dan lebar 8-18 cm. Seringkali, permukaan daun muda bagian bawah berwarna keunguan sementara permukaannya berwarna hijau mengkilap. Selain itu, pangkal daun lebar dengan tepi bergelombang, dan ujungnya pendek dengan titik sempit.<sup>6</sup> Perbungaan ini tingginya sekitar 90 cm dengan selubung hijau, dan tangkainya tanpa daun. Kepalanya berbentuk kerucut pinus dengan bunga yang tumpang tindih secara spiral dan panjangnya sekitar 10 cm, dengan diameter sekitar 20-25 cm. Sebagian orang menganggapnya sebagai bunga yang sama dengan tanaman iduk, memiliki bracts merah, merah muda atau putih yang mengelilingi alasnya.<sup>7</sup>

Kecombrang (*Etilingera elatior*) termasuk ke dalam famili *Zingiberaceae*, yang merupakan tanaman asli dari Sumatera, Indonesia dan Malaysia.<sup>8</sup> Di Indonesia dikenal dengan nama “kecombrang atau honje” dan di Malaysia dengan nama “kantan”.<sup>9</sup> Kecombrang memiliki sifat farmakologi seperti antihipertensi, antioksidan, antitumor, antisitotoksik, antikanker, antiaging, larvasida, dan antihiperglikemik. Secara *in vitro* tumbuhan kecombrang berfungsi sebagai inhibitor enzim  $\alpha$ -glukosidase dengan nilai IC<sub>50</sub> 21,14  $\mu$ g/mL.<sup>10</sup> Selain itu kecombrang mempunyai antioksidan yang tinggi terletak dibagian daunnya.<sup>11</sup> Tanaman mengandung banyak senyawa bioaktif, termasuk flavonoid dan fenolik, yang memiliki efek antioksidan dan antidiabetes.<sup>12</sup> Akibatnya, penelitian ini menyelidiki kemungkinan *E. elatior* berfungsi sebagai

antihyperglykemik pada individu yang menderita diabetes mellitus.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi literatur tentang penggunaan *Etlingera elatior* sebagai antihyperglykemik dikaji secara sistematis. Database elektronik menggunakan kajian literatur dengan kata kunci seperti "*Etlingera elatior*", "antidiabetes", "antihyperglykemik", dan "diabetes mellitus". Artikel yang relevan dengan topik penelitian harus dimasukkan sesuai dengan kriteria inklusi. Artikel berbahasa Inggris atau Indonesia. Data yang dikumpulkan sebanyak 21 artikel yang meliputi informasi tentang bahan bioaktif, cara kerjanya, dan seberapa baik *Etlingera elatior* menurunkan kadar glukosa

## HASIL

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang menyebabkan hiperglikemia dan abnormalitas karbohidrat, lemak, dan protein, ini disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin, dan menyebabkan komplikasi neuropati yang berlangsung lama, baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler, jika ada glukosa puasa di bawah 200 mg/dL atau HbA1c 8% atau lebih dari 126 mg/dL atau dua jam setelah makan, diagnosis diabetes melitus dianggap sebagai glukosa toleransi lemah.<sup>13</sup> Kira-kira 90 persen DM adalah DM tipe II, yang ditunjukkan dengan resistensi insulin, defisiensi insulin, atau salah satu dari keduanya. Karena biasanya muncul pada pasien di atas empat puluh tahun, DM jenis ini tidak tergantung pada insulin atau DM dewasa. Tanda resistensi insulin adalah lipolisis

dan produksi asam lemak bebas yang meningkat, produksi gula di hepar yang meningkat, dan intake gula ke sel otot yang lebih rendah. Gaya hidup yang tidak sehat, kurangnya olahraga, obesitas, dan asupan kalori yang berlebihan adalah penyebab DM tipe II. Resistensi insulin pada sel otot dan hati serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai kerugian sentral DM tipe 2. Jaringan lemak, usus besar, otak, dan organ lain terlibat dalam DM tipe 2.<sup>3</sup>

Diabetes Mellitus diklasifikasikan menjadi beberapa tipe utama: Tipe 1 (destruksi sel beta pankreas), Tipe 2 (resistensi insulin), gestasional, dan tipe spesifik lainnya.<sup>2</sup>

Dengan menggunakan GC-MS, analisis senyawa kimia menunjukkan bahwa ekstrak air daun kecombrang mengandung lima golongan senyawa utama: alkana, alkohol, keton, amida, dan fenol.<sup>14</sup> Senyawa yang diisolasi dari tanaman kecombrang termasuk senyawa dari kelompok fenolik, diarylheptanoids, flavonoid, steroid, terpenoid, dan alkaloid. Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa fenolik dan flavonoid sangat banyak ditemukan dalam tanaman.<sup>15</sup>

Hasil skrining fitokimia air daun kecombrang (*Etlingera elatior*) yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa yang mungkin tertarik dalam pelarut air termasuk saponin, flavonoid, tanin-polifenol, triterpenoid, alkaloid, dan kuinon. Selain itu, analisis fitokimia fraksi n-heksan daun kecombrang menunjukkan adanya flavanoid, steroid, tanin, dan polifenol. Fraksi asetat etil daun kecombrang memberikan hasil skrining fitokimia adanya metabolit sekunder yaitu; flavonoid, tannin dan polifenol.<sup>16</sup>

**Tabel 1. Hasil Review Jurnal**

No	Penulis	Judul	Tujuan	Sampel	Variabel	Metode	Hasil
1	Putri (2021)	<i>Etilingera Elatior</i> sebagai Antihiperqlikemi pada Penderita Diabetes Mellitus <sup>5</sup>	Menguji potensi <i>Etilingera elatior</i> sebagai antihiperqlikemik	Studi literatur	Variabel bebas: Ekstrak <i>Etilingera elatior</i> , Variabel terikat: Kadar glukosa darah	Kajian literatur	Ekstrak <i>Etilingera elatior</i> memiliki efek antihiperqlikemik melalui penghambatan enzim $\alpha$ -glukosidase.
2	Noordin et al (2022)	<i>Etilingera elatior</i> Flower Aqueous Extract Protects against Oxidative Stress-Induced Nephropathy in a Rat Model of Type 2 Diabetes <sup>8</sup>	Menguji efek ekstrak bunga kecombrang terhadap stres oksidatif	Model tikus diabetes tipe 2	Variabel bebas: Ekstrak bunga kecombrang, Variabel terikat: Stres oksidatif dan fungsi ginjal	Eksperimen <i>in vivo</i>	Ekstrak bunga kecombrang mampu melindungi ginjal dari kerusakan akibat stres oksidatif.
3	Fitrianita et al (2018)	Uji Efek Antihiperqlikemia Ekstrak Etanol 70% Daun Kecombrang <sup>11</sup>	Menguji efek antihiperqlikemik ekstrak daun kecombrang pada tikus	Tikus <i>Sprague Dawley</i> dengan induksi aloksan	Variabel bebas: Ekstrak etanol daun kecombrang, Variabel terikat: Kadar glukosa darah	Eksperimen <i>in vivo</i>	Ekstrak etanol daun kecombrang menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan.
4	Cantika et al (2022)	Perbandingan Efektivitas Teh Daun dan Bunga Kecombrang terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah <sup>17</sup>	Membandingkan efektivitas teh daun dan bunga kecombrang dalam menurunkan kadar glukosa darah	Mencit yang diinduksi aloksan	Variabel bebas: Teh daun dan bunga kecombrang, Variabel terikat: Kadar glukosa darah	Eksperimen <i>in vivo</i>	Teh bunga kecombrang lebih efektif dibanding teh daun dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Kecombrang, tanaman obat tradisional Asia Tenggara, memiliki setiap bagian yang berharga dan dapat digunakan untuk membuat obat tradisional. Perbungaan muda digunakan sebagai bahan makanan dan bumbu. Daun rebus digunakan untuk menyembuhkan luka, dan ekstrak batang mengurangi pembengkakan. Wanita yang baru melahirkan juga menggunakan daun untuk mandi untuk membersihkan luka dan menghilangkan bau badan. Buahnya juga digunakan untuk meningkatkan nafsu makan, diare, batuk, sakit telinga, dan sariawan.<sup>9</sup>

Kecombrang mengandung metabolit sekunder yang memiliki bioaktivitas seperti flavonoid, saponin, fenol, terpenoid, tanin, glikosida, dan steroid. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa senyawa bioaktif ini memiliki sifat antimikroba, antidiabetik,

antikanker, antioksidan, antiaging, dan anti-inflamasi.<sup>18</sup>

Kaemferol dan kuersetin adalah flavonoid yang ditemukan dalam daun dan bunga kecombrang. Sebagai antioksidan, senyawa fenolik mencegah dan mengobati penyakit degeneratif, kanker, penuaan dini, dan gangguan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, senyawa flavonoid dapat ditemukan hampir di semua bagian tumbuhan, seperti buah, akar, daun, dan kulit luar batang. Dilaporkan bahwa beberapa tanaman obat yang mengandung flavonoid memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker.<sup>10</sup>

Berbagai penelitian telah menunjukkan potensi *Etilingera elatior* sebagai agen antihiperqlikemik. Ekstrak etanol 70% daun kecombrang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi

aloksan.<sup>11</sup> Efektivitas teh daun dan bunga kecombrang dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi alokzan. Hasilnya menunjukkan bahwa kedua bentuk teh memiliki efek antihiperqlikemik, meskipun teh bunga kecombrang menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi.<sup>17</sup>

Efek antihiperqlikemik ini berkaitan erat dengan kandungan flavonoid dan fenolik yang berperan sebagai antioksidan.<sup>19,20</sup> Selain itu ekstrak air bunga *Etlingera elatior* memiliki aktivitas antidiabetes *in vitro* dan *in vivo*. Ekstrak ini mampu menghambat enzim  $\alpha$ -glukosidase dan  $\alpha$ -amilase, yang berperan dalam pemecahan karbohidrat menjadi glukosa. Selain itu, pemberian ekstrak secara oral pada tikus diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan sensitivitas insulin<sup>8</sup>.

Efek modulasi ekstrak etanol *Etlingera elatior* sebagai anti-inflamasi pada penyakit ginjal kronis pada tikus dengan hipertensi dan diabetes. Penelitian ini menunjukkan potensi *Etlingera elatior* dalam mengatasi komplikasi diabetes yang melibatkan proses inflamasi.<sup>21</sup> Mekanisme antihiperqlikemik *Etlingera elatior* juga dikaitkan dengan kemampuannya dalam melindungi sel  $\beta$  pankreas dari stres oksidatif.<sup>5</sup>

Meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan hasil yang menjanjikan, perlu dicatat bahwa mayoritas studi dilakukan pada hewan model atau *in vitro*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan penggunaan *Etlingera elatior* pada manusia, serta menentukan dosis optimal dan bentuk sediaan yang paling efektif untuk pengelolaan diabetes mellitus.

## KESIMPULAN

*Etlingera elatior* menunjukkan potensi sebagai antihiperqlikemik pada penderita diabetes mellitus, menurut penelitian yang dilakukan. Kandungan bioaktif tanaman ini, termasuk flavonoid dan fenolik, yang memiliki aktivitas antioksidan dan menghalangi enzim pencernaan karbohidrat, bertanggung jawab atas efek antidiabetesnya. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui apakah *Etlingera elatior* aman dan efektif untuk digunakan pada manusia. Juga diperlukan untuk menentukan dosis terbaik dan jenis sediaan yang paling efektif.

## DAFTAR REFERENSI

1. Cui Y, Zhang H, Wang S, et al. Obtaining a Reliable Diagnostic Biomarker for Diabetes Mellitus by Standardizing Salivary Glucose Measurements. *Biomolecules*. 2022;12(10):1335. doi:10.3390/biom12101335
2. Johnson EL, Feldman H, Butts A, et al. Standards of Medical Care in Diabetes—2021 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2021;39(1):14–43. doi:10.2337/cd21-as01
3. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Glob Initiat Asthma*. Published online 2021:46.
4. Salehidoost R, Mansouri A, Amini M, Aminorroaya Yamini S, Aminorroaya A. Diabetes and all-cause mortality, a 18-year follow-up study. *Sci Rep*. 2020;10(1):3183. doi:10.1038/s41598-020-60142-y
5. Putri HS. *Etlingera Elatior* sebagai Antihiperqlikemi pada Penderita Diabetes Mellitus. *J Penelit Perawat Prof*. 2021;3(1):189–198. doi:10.37287/jppp.v3i1.386
6. Yunus MF, Ismail NA, Sundram TCM, Zainuddin Z, Mohd Rosli N. Commercial Potentials and Agronomic Status of

- Etlingera elatior, a Promising Horticulture Plant from Zingiberaceae Family. *AGRIVITA J Agric Sci.* 2021;43(3):665–678. doi:10.17503/agrivita.v43i3.2957
7. Choon SY, Ding P, Mahmud TMM, Shaari K. Phenological Growth Stages of Torch Ginger (*Etlingera elatior*) Inflorescence. *Pertanika J Trop Agric Sci.* 2016;39(1):73–78.
  8. Noordin L, Wan Ahmad WAN, Muhamad Nor NA, Abu Bakar NH, Ugusman A. *Etlingera elatior* Flower Aqueous Extract Protects against Oxidative Stress-Induced Nephropathy in a Rat Model of Type 2 Diabetes. Li M, ed. *Evidence-Based Complement Altern Med.* 2022;2022:1–12. doi:10.1155/2022/2814196
  9. Sabilu Y, Mukaddin A, Bittikaka Y, Tawa RA, Paddo J, Saptaputra SK. The Utilization of Sikala (*Etlingera elatior*) As Traditional Medicine in Porehu District, North Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province, Indonesia. *AENSI Journals.* 2017;11(9):5–9.
  10. Farida S, Maruzy A. KECOMBRANG (*Etlingera elatior*): SEBUAH TINJAUAN PENGGUNAAN SECARA TRADISIONAL, FITOKIMIA DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGINYA. *J Tumbuh Obat Indones.* 2016;9(1):19–28. doi:10.22435/toi.v9i1.6389.19-28
  11. Fitrianita A, Yardi Y, Musir A. Uji Efek Antihiperглиkemia Ekstrak Etanol 70% Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) pada Tikus Sprague Dawley dengan Penginduksi Aloksan. *J Ilm Farm.* 2018;14(1):9–16. doi:10.20885/jif.vol14.iss1.art2
  12. Syarif RA, Sari F, Ahmad AR. RIMPANG KECOMBRANG (*Etlingera elatior* Jack.) SEBAGAI SUMBER FENOLIK. *J Fitofarmaka Indones.* 2016;2(2):102–106. doi:10.33096/jffi.v2i2.178
  13. Bloom N, Reenen J Van. PERBEDAAN KADAR TUMOR NECROSIS FACTOR - ALFA ANTARA DIABETES MELLITUS TIPE 2 TERKONTROL DENGAN TIDAK TERKONTROL. *NBER Work Pap.* Published online 2013:89.
  14. Abdelmageed AHA, Faridah QZ, Nur Amalina A, Yaacob M. The influence of organ and post-harvest drying period on yield and chemical composition of the essential oils of *Etlingera elatior* (Zingiberaceae). *J Med Plants Res.* 2011;5(15):3432–3439.
  15. Hartoyo IP, Pranata FS, Swasti YR. PENINGKATAN KUALITAS COOKIES DENGAN PENAMBAHAN MINYAK ATSIRI BUNGA KECOMBRANG (*Etlingera elatior*). *J AGROTEKNOLOGI.* 2022;16(01):62. doi:10.19184/j-agt.v16i01.22090
  16. Pramiastuti O. PENENTUAN NILAI SPF ( SUN PROTECTION FACTOR) EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN KECOMBRANG (ETLINGERA ELATIOR) SECARA IN VITRO MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI. *Parapemikir J Ilm Farm.* 2019;8(1):14. doi:10.30591/pjif.v8i1.1281
  17. Cantika WP, Siregar VO, Sulistiarini R. Perbandingan Efektivitas Teh Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) dan Teh Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Aloksan. *Mulawarman Pharm Conf.* 2022;15:188–193. doi:10.25026/mpc.v15i1.641
  18. ERNILASARI E, WALIL K, FITMAWATI F, et al. Antibacterial activity of leaves, flowers, and fruits extract of *Etlingera elatior* from Nagan Raya District, Indonesia against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *Biodiversitas J Biol Divers.* 2021;22(10):4457–4464. doi:10.13057/biodiv/d221039
  19. Handayani V, Ahmad AR, Sudir M. Antioxidant Activity Test of Patikala Flower and Leaf Methanol Extract (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) Using DPPH Method. *Pharm Sci Res.* 2014;1(2):86–93.
  20. Sukandar D, Radiastuti N, Jayanegara I, Ningtiyas R. Karakterisasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Air Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*). *J Kim Val.* 2012;2(3):1–6.

doi:10.15408/jkv.v2i3.112

21. Widyarini T, Indarto D, Soetrisno, Purwanto B. Modulation effects of *Etilingera elatior* ethanol extract as anti-inflammatory on chronic kidney disease in mice with hypertension and diabetes. *J Popul Ther Clin Pharmacol*. 2022;29(4):140–149.  
doi:10.47750/jptcp.2022.988