

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN KELENGKENG VARIETAS KRISTAL (*DIMOCARPUS LONGAN L.*) TERHADAP MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Pri Hardini

D3 Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, 64114, Jawa Timur, Indonesia
prihardini@iik.ac.id

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is caused by damage to pancreatic beta cells which results in the inability to produce insulin so that blood sugar levels increase. The purpose of this study was to determine whether the administration of ethanol extract of longan leaves of the crystal variety could reduce blood sugar levels in alloxan-induced mice. The method of this study was experimental using 5 groups of 5 mice each. The doses used were 25, 50, and 100 kg/BB for the positive and negative groups respectively. Data were collected before alloxan induction at 4, 6 and 24 hours after administration of the extract. The results of the study described the presence of flavonoids, tannins and saponins. The most effective reduction in glucose levels was at a dose of 100 mg/kg BW. The conclusion of the ethanol extract of longan leaves of the crystal variety has the potential as an antidiabetic with an effective dose of 100 mb/kg BW.

Keywords: antidiabetic, longan crystal variety, alloxan.

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan kerusakan sel beta pankreas yang mengakibatkan ketidakmampuan produksi insulin sehingga kadar gula darah meningkat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak etanol daun kelengkeng varietas kristal dapat menurunkan kadar gula darah mencit yang diinduksi aloksan. Metode penelitian ini eksperimental dengan menggunakan mencit 5 kelompok masing-masing 5 ekor. Dosis yang digunakan masing-masing 25, 50, 100 kg/BB kelompok positif dan negatif. Data dikumpulkan sebelum induksi aloksan Jam ke-2 4, 6 dan 24 setelah pemberian ekstrak. Hasil penelitian menggambarkan adanya senyawa flavonoid, tanin dan saponin. Penurunan kadar glukosa paling efektif pada dosis 100 mg/ kg BB. Kesimpulan pada ekstrak etanol daun kelengkeng varietas kristal memiliki potensi sebagai antidiabetes dengan dosis efektif 100 mb/kg BB.

Kata kunci : antidiabetes, kelengkeng varietas kristal, aloksan

PENDAHULUAN

Penyakit degeneratif yang disebabkan oleh gaya hidup, kualitas lingkungan yang tidak sehat, kondisi psikologis, stress, atau depresi berkepanjangan menjadi penyebab kematian tertinggi di seluruh dunia. Penyakit tidak menular menyerang orang dengan segala umur, terbesar dalam usia produktif (Herman, Murniati dan Nur, 2019).

Berdasarkan data WHO prevalensi global diabetes dewasa di atas 18 tahun meningkat dari 4,7% menjadi 8,5% pada tahun 2014 (WHO, 2016). Indonesia salah satu dari 10 negara tepatnya di peringkat 7 pada rentang umur 20-79 tahun diprediksi pada tahun 2045 jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 16.6 juta jiwa. (Al, 2019).

Diabetes melitus memerlukan upaya penanganan yang serius, dampak yang ditimbulkan melibatkan komplikasi penyakit seperti jantung, stroke, disfungsi ereksi, gagal ginjal dan kerusakan sistem saraf (Nurhayati dan Navianti, 2019).

Salah satu tanaman yang dinfaatkan sebagai obat antidiabetes yang berasal dari tanaman adalah daun kelengkeng varietas kristal. Ekstrak etanol daun kelengkeng. Kandungan daun kelengkeng flavonoid, tanin dan saponin memiliki aktivitas sebagai antidiabetes (Haryoto dan Devi, 2018).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimental menentukan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Ekstrak etanol daun kelengkeng varietas kristal sebagai variabel independen diamati untuk melihat pengaruhnya terhadap kadar glukosa darah mencit sebagai variabel dependen.

Teknik Pengambilan Sampel

Metode simple random sampling dengan mengambil anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Pengambilan daun secara acak tanpa mempertimbangkan umur daun, bentuk daun, dan warna daun.

Prosedur Pengumpulan Data

Penyiapan Ekstrak Kental

Simplisia diperoleh dari Desa Kemlokolegi, Kecamatan Baron, Kabupaten Nganjuk. Serbuk simplisia daun yang telah siap dilakukan ekstraksi secara maserasi dan remaserasi dengan perbandingan 1:10 pelarut etanol 96%. Ekstrak kental yang diperoleh dibebaskan etanol dan dihitung jumlah randemennya. Ektrak disiapkan dengan dosis 25, 50 dan 100 mg/kg BB.

SKRINING FITOKIMIA

Skrining fitokimia dilakukan untuk melihat adanya senyawa kandungan berupa flavonoid, Tanin dan saponin.

Uji Kromatografi Lapis Tipis

Dilakukan KLT untuk melihat adanya senyawa flavonoid kuersetin dengan fase gerak n-butanol:asam asetat: aquades (4:1:5) fase diam silika gel GF 254. Hasil eluasi dilihat di UV panjang gelombang 254 dan 366 (Sonar et al, 2012; Ferdinan dan Sri, 2021)

Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Mencit yang telah dipuasakan selama kurang lebih 12-16 jam diperiksa kadar gula darahnya dengan ketentuan pengukuran kadar glukosa darah dilakukan sebanyak 6 kali

yaitu sebelum induksi, setelah induksi aloksan (awal) jam ke-2, 4, 6, dan 24 setelah pemberian ekstrak. Pengambilan darah melalui vena ekor mencit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

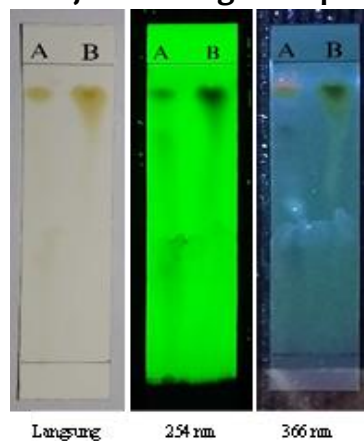
Determinasi tanaman dilakukan di Generasi Biologi Indonesia Kota Gresik Jawa Timur.

Hasil Skrining Fitokimia menyatakan tanaman mengandung flavonoid, tanin dan saponin

Tabel 1 Hasil Skrining Fitokimia

Kandungan Kimia	Hasil Uji Ekstrak	Keterangan
Flavonoid	Terbentuk warna merah	Positif
Saponin	Terbentuk busa yang stabil dalam 10 menit dan dalam penambahan HCl 2N busa tidak hilang	Positif
Tanin	Terbentuk warna hijau kehitaman	Positif

Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis



Gambar 1 Hasil KLT (A: Sampel, B: Standar Kuersetin)

Tabel 2 Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (EEDK)
Varietas Kristal

Kelompok	Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit (mg/dl)					Penurunan
	Awal	Jam Ke-2	Jam Ke-4	Jam Ke-6	Jam Ke-24	
Kontrol Negatif (CMC-Na 0,5%)	232,4	215,4	227	249	255,4	-23
Kontrol Positif (Glibenklamid 3 mg/kgBB)	179,5	139,4	110,2	92,8	65,6	113,6
Perlakuan EEDK 25 mg/kgBB	199,2	157,4	130,2	109,4	89	110,2
Perlakuan EEDK 50 mg/kgBB	241	187,6	149,4	123,8	90,8	150,2
Perlakuan EEDK 100 mg/kgBB	229,4	165	122	104	59	170

Secara statistik EEDK 25, 50 dan 100 mg/kgBB dapat menurunkan kadar gula darah mencit jam ke-24 setelah perlakuan. Dosis efektif yang dapat menurunkan kadar gula darah mencit adalah kelompok 100 mg/kg BB karena secara statistik mempunyai perbedaan yang signifikan terhadap kontrol negatif dan terhadap kontrol positif sehingga kelompok 100 mg/kg BB memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol positif.. Senyawa yang diduga berperan menurunkan kadar glukosa darah flavonoida, tanin dan saponin. Mekanisme kerja flavonoid sebagai inhibitor enzim alfa glukosidase dan aktivitas antioksidan yang mencegah kerusakan sel beta pankreas (Anggraini, 2020). Tanin menurunkan absorpsi nutrisi dengan menghambat penyerapan glukosa di intestinal, selain itu menginduksi regenerasi sel beta pankreas yang berefek pada sel adipose sehingga menguatkan aktivitas insulin (Yokozawa, 2012). Saponin bekerja dengan cara menghambat kerja enzim alfa glukosidase yang menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus sehingga dapat menurunkan gula darah (Fiana dan Oktaria. 2016)

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol daun kelengkeng varietas kristal (*Dimorcapus longan* L) dengan dosis 25,50 dan 100 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan (*Mus mucus*) yang diinduksi aloksan
2. Dosis 100 mg/kgBB ekstrak etanol daun kelengkeng varietas kristal (*Dimorcapus longan* L) efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan yang diinduksi aloksan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Nur Aziz Dwi Sasmito Aji atas peran sertanya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al, R. W. (Chair) et. (2019) *IDF Diabetes Atlas 9th*, *IDF Diabetes Atlas, 9th edition*. Tersedia pada: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2019/07/IDF_diabetes_atlas_ninth_edition_en.pdf
- Anggraini, A. (2020) “Manfaat Antioksidan Daun Salam Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Penurunan Apoptosis Neuron di Hippocampus Orak Tikus yang Mengalami Diabetes,” *Jurnal Medika Utama*, 2(1), hal. 349-355.
- Ferdinan, A. dan Sri, F. R. (2021) “Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Pandan Hutan Jenis Baru *Freycinetia Sessiliflora* Rizki,” *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), hal 1—6. Doi: 10.36387/jifi.v4il.642.
- Fiana, N. dan Oktaria, D. (2016) “Pengaruh Kandungan Saponin dalam Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah,” *Majority*, 5(4), hal. 128-132
- Haryoto, H. dan Devi, E. S. (2018) “Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun dan Batang Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan,” *Tropical Medicine (TM)*, 1(3), hal 139-143. doi: 10.32734/tm.v1i3.279.
- Herman, Murniati dan Nur, A. S. S. (2019) “Inventarisasi Tanaman Obat Tradisional untuk Penderita Diabetes Melitus Dan Hipertensi di Desa Minanga Kecamatan Bambang Kabupaten Mamasa,” *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(2), hal. 40-51.
- Nurhayati, N. dan Navianti, D. (2019) “Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Guru-Guru Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2016,” *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 13(2), hal 117-127. doi: 10.36086/jpp.v13i2.235.
- Sonar, P. K. et al. (2012) “Isolation, Characterization and Activity of The Flowers Of *Rhododendron Arboretum* (Ericaceae),” *E-Journal of Chemistry*, 9(2), hal 631-636. doi: 10.1155/2012/872147
- WHO (2016) *Global Report on Diabetes*. Geneva: World Health Organization.
- Yokozawa, T. et al. (2012) “Protective Effect of Proanthocyanin Against Diabetic Oxidative Stress,” *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. doi: 10.1155/2012/623879