

EFEKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIK PADA KELINCI JANTAN DARI EKSTRA ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*)

Riana Versita^{1)*}, Nori Wirahmi²⁾, Nova Yustisia³⁾, Oky Hermansyah⁴⁾

^{1,2,3,4}D3 Farmasi FMIPA Universitas Bengkulu

riana.versita@unib.ac.id

ABSTRAK

Tanaman bunga telang (*Clitoria Ternatea*) merupakan tanaman polong termasuk dalam Famili *Fabaceae*. Adapun kandungan fitokimia bunga telang yang berkhasiat sebagai antidiabetik/antihiperglikemik yaitu saponin dan flavonoid. Berdasarkan hal itu, dilakukan penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea*) terhadap Antihiperglikemik pada kelinci jantan. Jenis penelitian ini ialah eksperimen laboratorium. Simplisia serbuk bunga telang (*Clitoria Ternatea*) diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea*) dibuat dalam 3 konsentrasi yaitu 2%, 3% dan 4%. Uji efektivitas Antihiperglikemik menggunakan 3 kelompok, yaitu kontrol negatif (tanpa perlakuan), kontrol positif (Glibenklamid), ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea*) 2%, 3% dan 4%, terhadap 4 kelinci putih dengan berat 3-3.5 kg dan diberi sukrosa, dilakukan sampai hari ke-8. Data diolah secara statistik menggunakan *One Way ANOVA (Analysis Of Variant)*. Hasil penelitian menunjukkan pada hari ke 8 terjadi penurunan kadar gula darah pada menit ke 60 pada konsentrasi 2% sebesar 89mg/dL, konsentrasi 3% sebesar 79mg/dL dan konsentrasi 4% sebesar 76mg/dL. Kesimpulannya pemberian ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea*) dengan konsentrasi 2%, 3%, dan 4% efektif dalam penurunan kadar glukosa dan berbeda nyata (signifikan) dibandingkan Kontrol Negatif dan Kontrol Positif

Kata Kunci : Ekstra Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*), Antihiperglikemik Kelinci

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati Indonesia sebagai negara tropis dan berada di garis khatulistiwa sangat banyak dan bervariasi (Novianti D, 2017). Salah satunya bunga telang (*Clitoria ternatea*), merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional (antidiabetes/antihiperglikemik, diuretik, antiinflamasi, analgesik, antimikroba) karena kandungan senyawa didalamnya (antosianin) mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi (Kazuma *et al*, 2013). Bunga telang memiliki potensi farmakologis yang luas. Di dalam bunga telang terkandung *tanin*,

flobatanin, *karbohidrat*, *saponin*, *triterpenoid*, *fenolmfavanoid*, *flavanol glikosida*, *protein*, *alkaloid*, *antrakuinon*, *antisianin*, *stigmatil 4-ena-3,6 dion*, *minyak volatil* dan *steroid*. Kemudian dalam biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Choiriyah, 2020; Kusrini, 2017; Marpaung, 2020)

Tanaman bunga telang merupakan tanaman polong Famili *Fabaceae*. (Andriani dan Murtisiwi, 2018). Ekstrak bunga telang memiliki banyak khasiat sehingga digunakan sebagai obat tradisional untuk beberapa penyakit. Sejumlah penelitian membuktikan

bahwa flavonoid memiliki aktivitas sebagai *antivirus, antialergi, antiplatelet, antidiabetik/ antihiperglikemik, antiinflamasi, antitumor,* dan *antioksidan* (Ponnusamy *et al.*, 2014; Salsabil, 2020).

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (*hyperglykemia*) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktivitas atau keduanya (Breckerts, L.A.Tet *al*, 2018). Hormon insulin dibutuhkan ketika reaksi pengubahan glukosa menjadi energy dan *reuptake* glukosa dari darah ke jaringan. Kasus penderita diabetes melitus setiap tahunnya terus bertambah, lebih dari 425 juta orang didunia menderita diabetes melitus pada tahun 2017 dan diperkirakan akan meningkat diseluruh dunia pada tahun 2045 menjadi 629 juta penderita. Indonesia menempati urutan ketiga didunia untuk jumlah penderita diabetes melitus (Waode, A.A. *et al*, 2019). Tahun 2030 di Indonesia diperkirakan terdapat 12 juta penyandang diabetes di daerah urban dan 8,1 juta di daerah rural (Subandi E., Sanjaya KA, 2020).

Terapi diabetes melitus dapat dilakukan secara farmakologi seperti penggunaan obat antidiabetik dan terapi non farmakologi dengan berolahraga dan mengatur pola makan. Penanganan diabetes mellitus ada beberapa pilar, yaitu penyuluhan, edukasi

polamakan, aktivitas fisik, dan intervensi farmakologis (Breckerts, L.A.Tet *al*, 2018). Data yang ada umumnya masyarakat tidak menjalankan pilar-pilar tersebut, masyarakat beranggapan apabila menderita diabetes melitus maka harus menghindari konsumsi gula saja tanpa mempedulikan beberapa pilar tersebut, oleh karena itu penderita diabetes melitus kesulitan mempertahankan kadar gula darah yang normal (Breckerts, L.A.Tet *al*, 2018). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Marpaung, A. M. tahun 2020, meneliti tentang Tinjauan manfaat bunga telang (*Clitoria ternatea l.*) bagi kesehatan manusia. Berdasarkan pernyataan di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang **Efektivitas Antihiperglikemik Pada Kelinci Jantan dari Ekstra Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*)**

METODE PENELITIAN

Pada Riset ini menggunakan eksperimental laboratorik di Laboratorium Farmakologi D3 Farmasi FMIPA Universitas Bengkulu. Adanya perlakuan serta kelompok kontrol pada hewan uji kelinci jantan secara randomisasi dengan desain penelitian *Control Group Post Test Design* (Notoatmodjo, 2002). Sudah melalui tahap *Ethic Communittee Approval* Nomor: 269/UN30.14.9/LT/2021 Oleh *Ministry Education, Culture, Research And Technologi University Of Bengkulu*.

Untuk bunga telang yang digunakan pada riset ini telah dilakukan uji determinasi oleh Organisasi Riset Ilmu Pengetahuan Hayati/ Kantor Pusat Riset Biologi-BRIN Nomor B-067/V/DI.05.07/9/2021. Bunga telang di Ekstraksi dengan metode maserasi, di Uji Fitokimia, Uji Alkaloid, Uji Flavonoid, Uji Saponin, Uji Tanin, dan Uji Steroid. Pemilihan obyek riset untuk pengelompokan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Pada pelaksanaan riset jumlah sampel yaitu 10 ekor dibagi dalam lima kelompok kelinci yang sudah diberi sukrosa, dengan rincian kelompok I : tidak diberi tindakan (Kontrol negatif), kemudian kelompok II : diberi tindakan pemberian glibenklamid. Kemudian kelompok III : diberi tindakan berupa pemberian ekstrak bunga telang 2%, Kemudian kelompok IV : diberi tindakan berupa pemberian ekstrak bunga telang 3%, Kemudian kelompok V : diberi tindakan berupa pemberian ekstrak bunga telang 4%. Kemudian dilakukan pengukuran kadar Gula Darah pada masing-masing kelompok yaitu pada hari ke 1, sampai hari ke 8.

Data kadar gula darah kelinci dikumpulkan, diolah dengan teknik tabulasi. Berdasarkan tabulasi tersebut, dilakukan uji statistik deskripsi dengan SPSS. Data riset adalah data kuantitatif dan kualitatif. Setelah itu semua data dianalisis secara statistik parametrik menggunakan software SPSS versi 24. Karena terdiri dari lebih dua kelompok

yang bukan berpasangan, menggunakan uji parametrik yaitu *One-Way ANOVA* setelah terpenuhi persyaratan distribusi data yang normal dan varians data yang sama. Uji statistik *One-Way ANOVA* diteruskan dengan uji Tuckey untuk mengetahui perbedaan tiap kelompok.

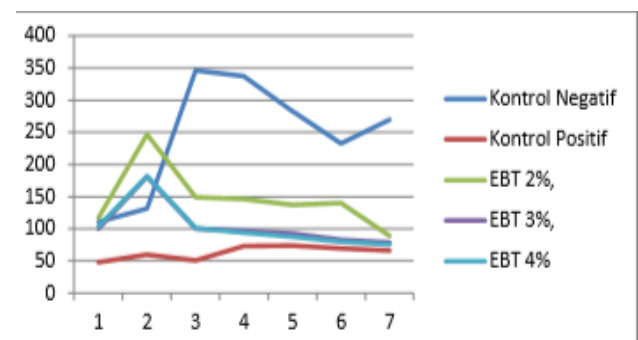
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Pada Kelinci Jantan Setelah Perlakuan

Tabel 1. Hasil pengukuran Gula Darah Sewaktu hari ke 8

Kelompok Perlakuan	Rata-rata Kadar Gula Darah (mg/dL)						
	Basal	Sukrosa	Waktu Setelah Diberi Perlakuan				
			(Menit)				
			5	15	30	45	60
Kontrol Negatif	111	132	346	337	283	233	270
Kontrol Positif	48	60	51	73	74	70	66
EBT 2%	117	247	149	146	137	140	89
EBT 3%	100	181	100	97	93	83	79
EBT 4%	104	182	101	94	88	80	76

Keterangan :
 Kontrol Negatif : Kelompok Perlakuan yang diberikan Aquadest"
 Kontrol Positif : Kelompok Perlakuan yang diberikan Glibenklamid dosis 14mg/1,5kg BB kelinci"
 EBT 2%, 3%, 4% : Kelompok Perlakuan Ekstrak Bunga Telang 2%, 3%, 4%



Keterangan :
 Kadar gula darah hari ke 8 pada menit ke 60
 konsentrasi 2% : 89mg/dL,
 konsentrasi 3% : 79mg/dL
 konsentrasi 4% : 76mg/dL.

Pengecekan kadar gula darah dilakukan tiga kali dengan pengulangan sebanyak 3 kali, sebelum dan sesudah di berikan sukrosa dan perlakuan, pada menit ke 5, 10, 15, 30, 45 dan 60. Hasil pengecekan kadar gula darah kelinci membuktikan K(-) yang diberi aquadest tidak ada perubahan pada menit ke-60 bahkan terjadi kenaikan kadar gulah darah sebesar 270mg/dL. K(+) yang diberi obat glibenklamid turun setiap 15 menit pada menit ke-60 sebesar 66mg/dL, ekstrak bunga telang pada konsentrasi 2%, 3%, 4% terbukti mengalami penurunan kadar gula darah pada menit ke-60 sebesar 89mg/dL, 79 mg/dL, 76 mg/dL meskipun tidak terlalu cepat jika dibandingkan glibenklamid, tetapi terus menerus mengalami penurunan kadar gula darah sampai menit ke-60. Kemampuan ekstrak bunga telang dalam menurunkan kadar gula darah kelinci pada riset ini, diduga disebabkan oleh senyawa flavonoid yang terkandung dalam bunga telang (Tukayo dkk, 2018). Hasil uji stastitik One Way Anova ($\alpha \leq 0,05$) diketahui adanya pengaruh signifikan pada pemberian ekstrak bunga telang terhadap penurunan kadar gula darah pada kelinci jantan pada hari ke delapan ($p=0,001$)

PEMBAHASAN

Pengecekan Kadar Gula Darah dikerjakan sebanyak tiga kali dengan pengulangan sebanyak 3 kali, sebelum dan sesudah di

berikan sukrosa dan perlakuan, pada menit ke 5, 10, 15, 30, 45 dan 60. Hasil pengecekan kadar gula darah kelinci membuktikan bahwa pemberian ekstrak bunga telang pada konsentrasi 2%, 3%, 4% secara per oral terbukti menurunkan kadar gula darah meskipun tidak terlalu cepat dibandingkan kontrol positif yaitu pemberian tablet Glibenklamid dan terus menerus mengalami penurunan kadar gula darah sampai menit ke-60.

Pada penelitian ini menggunakan tablet Glibenklamid sebagai kontrol positif yaitu obat paten yang digunakan oleh penderita diabetes dan berfungsi meningkatkan sekresi insulin. Glibenklamid hanya efektif pada diabetes tipe 2 dengan kondisi penderita tidak begitu parah dan yang sel beta pankreas masih bekerja cukup baik (Tjay dan Rahardja, 2007). Kelompok perlakuan kontrol positif yang diberikan glibenklamid mengalami penurunan kementit 15 sedangkan kontrol negatif tidak mengalami penurunan.

Efek antihiperglikemik dari ekstrak bungatelang dikarenakan kandungan flavonoid dalam tanaman tersebut. Flavonoid diduga berperan dalam meingkatkan aktivitas enzim antioksidan dan meregenerasi sel-sel β -pankreas yang rusak sehingga defisiensi insulin dapat diatasi. Flavonoid diduga juga dapat memperbaiki kepekaan reseptor insulin, maka dari itu memberikan efek yang bermanfaat bagi penderita antihiperglikemik

(Sariyana, T, *et al*, 2013) mencegah terjadinya hipoglikemik pada penderita diabetes.

Tumbuhan Bunga Telang mengandung flavonoid (Supiani, R. dkk, 2018) Senyawa flavonoid bersifat polar sehingga dapat larut dalam senyawa polar, seperti etanol, dan sedikit larut dalam pelarut non-polar, seperti heksana. Kemampuan ekstrak bunga telang dalam menurunkan kadar gula darah kelinci yang antihiperglikemik pada penelitian ini, dipicu oleh senyawa flavonoid yang terkandung dalam bunga telang. Riset (Supiani, R. dkk, 2018) menyatakan bahwa senyawa flavonoid dapat menurunkan kadar gula darah kelinci dengan cara merangsang sel β -pankreas untuk memproduksi insulin lebih banyak.

Kelompok perlakuan kontrol positif yang diberikan Glibenklamid terjadi penurunan saat 15 menit sesudah pemberian obat sebesar 52mg/dL dan terus menurun sampai menit ke-60 setelah pemberian obat sebesar 40mg/dL. Penurunan hampir mencapai kadar hipoglikemik, Ganiswara dan Hardjasaputra *et al.* dalam Fahri, *Cet al.* 2005), melaporkan bahwa Glibenklamid merupakan salah satu obat turunan sulfonilurea dengan potensi penurunan kadar glukosa darah lebih tinggi dibanding sulfonilurea lain. Begitu juga dengan kelompok perlakuan ekstrak bunga telang, berdasarkan Gambar Grafik 1. terjadi penurunan kadar gula darah setelah 15 menit

pemberian ekstrak bunga telang dan terus mengalami penurunan kadar glukosa darah sampai menit ke-60 sesudah pemberian ekstrak bunga telang. Ini membuktikan ekstrak bunga telang memiliki efek antihiperglikemik terhadap kelinci jantan Wistar. Hal ini diduga kenaikan kadar glukosa darah kelinci ditahan dengan adanya pengaruh dari pemberian ekstrak bunga telang dan glibenklamid, sehingga efek dari penurunan kadar glukosa darah lebih cepat dibandingkan dengan Aquadest. Pada Gambar Grafik 1 dapat dilihat bahwa hasil pengujian kadar gula darah dengan dosis 14mg/1,5kg BB kelinci memberikan penurunan kadar gula darah yang signifikan dan berbeda nyata (beda) dibandingkan kelompok perlakuan kontrol negatif yang diinduksi Aquadest dan tidak memberikan perbedaan yang nyata (sama) dengan glibenklamid dosis 14mg/1,5kg BB kelinci. Hasil analisa penurunan kadar gula darah menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bunga telang dapat menurunkan kadar gula darah sama seperti efek yang di berikan glibenklamid, karena penurunan kadar gula darah secara perlahan memberikan efek positif yaitu mencegah terjadinya hipoglikemik yang umumnya dialami oleh obat-obat kimia seperti glibenklamid. Apabila level gula darah terus turun secara cepat, otak kesulitan menerima sejumlah glukosa sesuai kebutuhan dan mengakibatkan fungsi otak akan terganggu seperti kaburnya penglihatan, susah

berkonsentrasi, kebingungan, rasa kebal, dan kantuk, hal ini tidak terjadi pada ekstrak bunga telang, karena sistem penurunan gula darahnya secara perlahan-lahan.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea*) dengan konsentrasi 2%, 3%, dan 4% pada menit ke 60 teruji efektif menurunkan kadar glukosa darah berbeda nyata (signifikan) dibandingkan Kontrol Negatif dan Kontrol Positif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih Kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Bengkulu yang memberikan bantuan terhadap penelitian pembinaan Fakultas MIPA Universitas Bengkulu Tahun 2021 dengan No Kontrak 1927/UN.30.12/HK/2021

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D dan Murtisiwi, L. 2018. Penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria Ternatea*) dengan spektrofotometri UV Vis. *Cendikia Journal of Pharmacy*, 2 (1) : 32 – 38.
- Brecherts, L.A.T., Debyjen, R.T., dan Marselino, F.P. 2018. Rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Menurunkan Glukosa Darah Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal poltekkes Jayapura* Vol 10(1).
- Budiasih, K. S. 2017. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*). *Prosiding*

Seminar Nasional Kimia UNY : 201 – 206

- Choiriyah, Nurul Azizah. 2020. Kandungan Antioksidan Pada Berbagai Bunga Edible Di Indonesia. *Agrisantifika Jurnal Ilmu Pertanian* Vol 4, No 2
- Fahri, C., Sutarno., & Listiyawati, S. (2005). Kadar Glukosa dan Kolesterol Total Darah Tikus (*Rattus norvegicus* L.) Hierglikemik setelah Pemberian Ekstrak Metanol Akar Meniram (*Phyllanthus niruri* L.), *Biofarmasi* 3(1) : 1-6
- Kazuma K, Noda N, Suzuki M. 2013. *Malonylated flavonol glycosides from the petals of Clitoria ternatea*. *Phytochemistry*, 62 (2), 229- 237.
- Kusrini, E., Tristantini, D., & Izza, N. 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Agen Anti-Katarak. *Jurnal Jamu Indonesia*, 2(1), 30-36. <https://doi.org/10.29244/jji.v2i1.28>
- Marpaung AM. 2012. *Optimasi proses ekstraksi antosianin pada bunga telang (Clitoria Ternatea L)*
- Marpaung, A. M. 2020. Tinjauan manfaat bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) bagi kesehatan manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), 63-85. <https://doi.org/10.33555/jffn.v1i2.30>
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha 2008, *Metodologi Penelitian*.
- Novianti, D. 2017. Potensi dan Pengembangan Tanaman Obat Di Desa Meranjat Kecamatan Indralaya Selatan. *Potensi dan Pengembangan Jenis Tanaman* Vo 14(1) 45-52.
- Ponnusamy, S., Gnanaraj, W.E., Antonisamy, J.M. 2014. *Flavonoid profile of Clitoria ternatea* Linn. *Traditional Medicine Journal*, 19(1), 1.
- Salsabil. Adil, Athifah. Vifta, Rissa. Lila. Yuswantina, Richa. 2020. Penentuan

- Kadar Fenolik Total Dan Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Tanaman Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Secara *In Vivo*. S1 thesis, Universitas Ngudi Waluyo.
- Sariyana, T., Lidya, I.M., Jessy, E.P., Navila, S. 2013. Aktivitas Antihiperglikemik dari Ekstrak Etanol dan Heksana Tumbuhan Suruhan (*Peperomia pellucida L. Kunth*) pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus L.*) yang Hiperglikemik. *Jurnal Mipa Unsrat Online* 2(2) 109-114.
- Subandi, E., Sanjaya, K.A. 2019. Efektifitas Modern Dressing Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan* 10(1) 39-50.
- Supiani, R., Rissa, V., Jatmiko, S. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etano Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L*) dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo Menggunakan Metode FRAP. *Journal of Research in Pharmacy*. Vol 1(2).
- Tjay, T.H., Rahardja, K. 2007. *Obat-Obat Penting: Khasiat Penggunaan dan Efek Samping*. Edisi IV. Jakarta, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, pp. 747-53
- Waode, A.A., Laode, Y.M dan Sri, R.B. 2020. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Gaya Hidup Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional* Vol 2 No