COBEK ANTIK : Pengaruh Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Model Diabetik

(COBEK ANTIK : The Effect of Cocor Bebek Leaves Extract to Blood Sugar Level on Diabetic Model Rat)

Putu Ayu Sawitri¹, Wayan Chandra Setya Dewi², Annisa Rizky Amalia², I Putu Sudayasa³, Gayuh Agastia⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

²Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat-Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

⁴Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

Corresponding author email: dr.putusudayasa@uho.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang dapat diolah menjadi berbagai macam obat. Salah satunya adalah cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*). *Kalanchoe pinnata* mengandung fenol total, Flavonoid, Lycophenes dan β -Carotenes dan diketahui memiliki berbagai macam aktivitas farmakologi antara lain penyembuh luka, anti-diabetes, anti-inflamasi dan analgesik yang baik, bahkan secara empiris efektif sebagai antipiretik. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) terhadap kadar gula darah tikus diabetes. **Metode :** Daun cocor bebek yang sudah dikeringkan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Tikus yang digunakan sebanyak 15 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol positif diberikan suspensi glibenclamide, dan kelompok II, III, dan IV sebagai kelompok perlakuan yang diberikan suspensi ekstrak etanol daun cocor bebek dengan masing-masing konsentrasi 10%, 20%, 30% b/v. Dan kelompok V sebagai kontrol negatif diberikan NaCMC 1% b/v. **Hasil :** Hasil penelitian berdasarkan analisis uji normalitas Shapiro-Wilk dilanjutkan dengan uji beda T berpasangan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun cocor bebek dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% b/v dapat berpengaruh sebagai antidiabetik dan khusus untuk konsentrasi ekstrak 30% memiliki pengaruh yang lebih baik dan memiliki kemiripan dengan kelompok kontrol positif yang diberi obat glibenclamide. **Simpulan :** pemberian ekstrak daun cocor bebek, berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah tikus model diabetik. Daun cocor bebek dapat dikembangkan menjadi produk herbal anti diabetik alias Cobek Antik.

Kata kunci: antidiabetik, cocor bebek, gula darah, *Kalanchoe pinnata*, tikus diabetik

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang dapat diolah menjadi berbagai macam obat. Salah satu dari keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah cocor bebek

(*Kalanchoe pinnata*). Tanaman ini termasuk tanaman sukulen (mengandung air) yang bersasal dari Madagaskar (Lana, 2005).

Dari penelitian fitokimia in-vitro terhadap ekstrak *Kalanchoe pinnata*, dapat disimpulkan bahwa Ekstrak alkohol *Kalanchoe pinnata* mengandung fenol total,

Flavonoid, Lycophenes dan β - Carotenes. Ekstrak kering *Kalanchoe pinnata* menunjukkan penghambat peroksidasi lipid in-vitro. Ekstrak aseton daun cocor bebek mempunyai aktivitas ovisida dan larvacida terhadap vektor nyamuk filarial (Friliana, 2017).

Kalanchoe pinnata diketahui memiliki berbagai macam aktivitas farmakologi antara lain penyembuh luka, anti-diabetes, anti-inflamasi dan analgesik yang baik, bahkan secara empiris efektif sebagai antipiretik (Maulidina, 2016).

Tanaman cocor bebek secara empiris banyak digunakan sebagai pengobatan dikalangan masyarakat sebagai penghilang rasa sakit kepala, antiseptik, antiinflamasi, menghentikan pendarahan, dan mengobati berbagai lukase perti luka iris atau sayat, luka setelah operasi, dan luka bakar. Tanaman cocor bebek merupakan tanaman yang kaya akan kandungan alkaloid, triterpen, glikosida, flavonoid, steroid, bufadienolides, dan lipid (Hasyim et al., 2012).

Beberapa kandungan senyawa terdapat pada tanaman cocor bebek yang berperan dalam menyembuhkan luka bakar, yaitu senyawa flavonoid, senyawa bufadienolides, dan senyawa saponin. Sejumlah studi telah dilakukan dan hasilnya menunjukkan efek hipoglikemik dari flavonoid (Brahmachria, 2011).

Flavonoid merupakan senyawa polar karena memiliki gugus hidroksil atau gula, sehingga dapat larut dalam pelrut polar seperti etanol, metanol, butanol, aseton, dimetilsulfoksida, dan air (Oktaria, 2013). Kerangka flavonoid terdiri atas satu cincin aromatik A, satu cincin aromatik B, dan

cincin tengah berupa heterosiklik yang mengandung oksigen dan bentuk teroksidasi cincin ini dijadikan dasar pembagian flavonoid ke dalam sub-sub kelompoknya (Redha, 2010).

Senyawa flavonoid yang terkandung dalam *Kalanchoe pinnata* dapat berguna dalam menyembuhkan penyakit diabetes mellitus. Diabetes mellitus tidak hanya diderita oleh penduduk di negara-negara maju namun di negara-negara berkembang. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang juga menunjukkan adanya peningkatan penderita DM (Azrimaidaliza, 2011).

Jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia tahun 2000 mencapai 8,43 juta jiwa dan diperkirakan mencapai 21,257 juta jiwa pada tahun 2030. Berdasarkan data Departemen Kesehatan (DepKes) angka prevalensi penderita diabetes di Indonesia pada tahun 2008 mencapai 5,7% dari jumlah penduduk Indonesia atau sekitar 12 juta jiwa. Apabila tidak ada tindakan pencegahan maka jumlah ini akan terus meningkat tanpa ada penurunan. Diperkirakan pada tahun 2040 meningkat menjadi 642 juta penderita (Lathifah, 2017).

Berdasarkan kandungan senyawa flavonoid pada daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) perlu dilakukan uji eksperimental ekstrak cocor bebek sebagai antidiabetik (COBEK ANTIK) pada hewan coba tikus putih jantan galur wistar.

METODE

Penelitian ini telah mendapatkan Surat Kelaikan Etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Halu Oleo dengan nomor 1030/UN29.20/PPM/2019. Penelitian ini menggunakan daun cocor

bebek yang telah melalui uji determinasi di Laboratorium Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UHO dengan nomor 61/BIO/PL/VI/2019.

Daun cocor bebek dipotong menjadi kecil, dikeringkan, lalu dihaluskan. Setelah itu, daun cocor bebek yang telah dihaluskan, dimaserasi selama 3 hari menggunakan larutan etanol 96%. Setelah 3 hari, larutan tadi disaring, ampasnya dimaserasi lagi dengan menambahkan pelarut sampai terendam, maserasi dihentikan jika cairan atau pelarut tidak berwarna lagi.

Ekstrak yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dipekatkan dengan menggunakan alat rotavapor sampai diperoleh ekstrak etanol kental. Untuk glibenclamide pada tikus adalah $5 \times 0,018 = 0,09$ mg/KgBB. Tablet Glibenklamid digerus dan diambil sebanyak 15 mg (setara dengan dosis 0,09 mg/KgBB). Selanjutnya dimasukkan kedalam lumpang, lalu ditambahkan sedikit demi sedikit larutan koloidal Na CMC 1% b/v sambil digerus hingga homogen. Kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 100 ml dan dicukupkan volumenya.

Tikus diinduksikan Streptozotosin dan dinyatakan hiperglikemi yang dibuktikan dengan melakukan pemeriksaan gula darah dengan menggunakan alat glukometer. Untuk pembuatan larutan koloidal Na-CMC 1%, Natrium CMC sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam 50 ml air suling yang telah dipanaskan sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal, kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 100 ml, volumenya dicukupkan dengan air suling hingga 100 ml.

Selanjutnya, larutan Na-CMC 1% dimasukkan ke dalam ekstrak daun cocor bebek dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, serta obat glibenclamide. Ekstrak daun cocor bebek dan obat pada tikus diberikan secara oral. Kadar gula darah diamati selama 14 hari selanjutnya, pengambilan darah tikus lalu mengukur kadar gula darah dengan menggunakan alat glukometer. Data hasil pemeriksaan gula darah sebelum dan setelah perlakuan pada hewan coba, dianalisis dengan uji statistik T berpasangan.

HASIL

Gambar 1. Pengukuran Kadar Gula Darah

Berdasarkan gambar 1, data hasil pengukuran kadar gula darah menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan, kelompok kontrol positif (K1)

dan kelompok ekstrak 30 % (P3) mengalami penurunan yang lebih baik dibanding dengan kelompok lainnya.

Tabel 1. Uji Normalitas Pengukuran Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan.

Kelompok	Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (μ l)			
	Sebelum $\pm$ s.b.	<i>P Value</i> *	Sesudah $\pm$ s.b.	<i>P Value</i> *
K1	570.67 $\pm$ 46.49	0.372	192.67 $\pm$ 11.372	0.510
P1	471.67 $\pm$ 31.896	0.180	401.33 $\pm$ 4.163	0.463
P2	410.67 $\pm$ 86.396	0.725	392 $\pm$ 42.93	0.290
P3	451.67 $\pm$ 55.77	0.086	185 $\pm$ 15	1.000
K2	603 $\pm$ 3	1.000	600.67 $\pm$ 3.055	0.637

*Uji normalitas, *p-value* > 0,05 : distribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, semua data berdistribusi normal dengan nilai *p* > 0,05.

Hal ini menandakan bahwa data pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 2. Uji Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan.

Kelompok	Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (μ l)			<i>P-Value</i> *
	<i>n</i>	Rerata $\pm$ s.b	Rerata $\pm$ s.b	
K1	3	570.67 $\pm$ 46.49	192.67 $\pm$ 11.372	0.002
P1	3	471.67 $\pm$ 31.896	401.33 $\pm$ 4.163	0.052
P2	3	410.67 $\pm$ 86.396	392 $\pm$ 42.93	0.090
P3	3	451.67 $\pm$ 55.77	185 $\pm$ 15	0.009
K2	3	603 $\pm$ 3	600.67 $\pm$ 3.055	0.250

*Uji T Berpasangan, *p-value* < 0,05 : terdapat perbedaan yang *significancy*

Keterangan :

K1 = Kelompok kontrol positif dengan pemberian obat glibenclamide
P1 = Kelompok tikus dengan pemberian ekstrak daun cocor bebek 10%
P2 = Kelompok tikus dengan pemberian ekstrak daun cocor bebek 20%

P3 = Kelompok tikus dengan pemberian ekstrak daun cocor bebek 30%
K2 = Kelompok kontrol negatif dengan pemberian NaCMC 1% b/v

Berdasarkan tabel 2, hasil uji analisis menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan setiap kelompok terhadap kadar gula darah dengan uji T berpasangan, hanya kelompok tikus dengan pemberian obat glibenclamide dan ekstrak daun cocor bebek 30% yang memiliki nilai $p < 0,05$ yang menandakan adanya perbedaan yang *significancy* sebelum dan sesudah perlakuan. Sedangkan kelompok lainnya memiliki nilai $p > 0,05$ yang menandakan tidak adanya perbedaan yang *significancy* sebelum dan sesudah perlakuan.

PEMBAHASAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kelainan metabolik yang dikarakteristikan dengan *hiperglikemia* atau meningkatnya kadar gula darah serta kelainan metabolisme karbohidrat karbohidrat, lemak dan protein diakibatkan oleh kelainan sekresi *insulin*, kerja *insulin* maupun keduanya (WHO, 2006).

Kondisi diabetes pada hewan coba didapat dengan menginjeksi tikus dengan streptozotosin. Injeksi streptozotosin di berikan secara intraperitoneal dengan dosis 40 mg/kgbb. Kondisi diabetes tikus ditentukan dengan menggunakan alat glukometer. Setelah diinjeksi streptozotosin didapatkan kadar glukosa darah berkisar antara 318 - 606 mg/dl.

Menurut Kusumawati (2004), bahwa kadar gula darah normal pada tikus yaitu berkisar antara 50 – 135 mg/dl. Dari hasil yang diperoleh hewan uji memiliki kadar gula darah diatas normal atau meningkatnya kadar gula darah (*hiperglikemia*) yang menjadi salah satu dasar diagnosis DM (Wulandari, 2010).

Ekstrak daun cocor bebek mengandung senyawa flavonoid yang merupakan senyawa organik alami yang ada pada tumbuhan secara umum. Flavonoid alami banyak memainkan peran penting dalam mencegah diabetes dan komplikasinya (Oktaria, 2013).

Flavonoid memberi efek menguntungkan dalam melawan penyakit diabetes melitus, baik melalui kemampuan mengurangi penyerapan glukosa maupun dengan cara meningkatkan toleransi glukosa. Mekanisme hipoglikemik diduga disebabkan senyawa glikosida flavonoid yang terabsorpsi dalam darah dan meningkatkan kelarutan glukosa darah sehingga mudah untuk diekresikan melalui urin (Brahmachria, 2011).

Mekanisme lain adalah kemampuan flavonoid terutama quercetin dalam menghambat GLUT 2 mukosa usus sehingga dapat menurunkan absorpsi glukosa. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun (Song, 2002). Flavonoid juga dapat menghambat fosfodiesterase sehingga meningkatkan cAMP pada sel beta pancreas (Ajie, 2015). Peningkatan cAMP akan menstimulasi pengeluaran protein kinase A (PKA) yang merangsang sekresi insulin semakin meningkat (Harapan, 2010).

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran dapat diketahui bahwa tikus diabetes setelah diberi ekstrak daun cocor bebek 10%, 20% dan 30% kadar glukosa darah yang tinggi menjadi menurun dan kelompok ekstrak 30% menunjukkan hasil yang signifikan (Sig. 0,009).

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin baik penurunan kadar gula darah pada tikus. Kelompok ekstrak 30% mengalami penurunan gula darah yang signifikan dibandingkan dengan ekstrak konsentrasi 10% dan 20%. Kelompok kontrol positif juga memberikan hasil penurunan gula darah pada tikus dengan menunjukkan hasil yang signifikan (Sig. 0,002), sedangkan, pada kelompok kontrol negatif tidak terjadi penurunan kadar gula darah karena tidak diberi perlakuan. Hal ini terbukti bahwa dengan pemberian ekstrak 30% dan kontrol positif memiliki kemiripan sehingga efek yang dihasilkan menunjukkan penurunan kadar gula darah pada tikus. Hal ini menunjukkan kandungan ekstrak daun cocor bebek dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus hiperglikemik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Maulidina (2016) dimana daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) diketahui memiliki berbagai macam aktivitas farmakologi antara lain penyembuh luka, anti-diabetes, anti-inflamasi dan analgesik yang baik, bahkan secara empiris efektif sebagai antipiretik dan menurut Dewiyanti dkk, (2012) di Guatemala dan India, tanaman ini digunakan untuk mengobati diabetes.

SIMPULAN

Ekstrak daun cocor bebek menunjukkan pengaruh sebagai antidiabetik dengan melihat kadar gula darah, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun cocor bebek maka semakin berpengaruh pada penurunan kadar gula darah tikus hiperglikemik. Hal ini dibuktikan dari data hasil pengukuran dimana kelompok tikus

dengan konsentrasi ekstrak 30% memiliki pengaruh yang lebih baik dan memiliki kemiripan dengan kelompok kontrol positif yang diberi obat *glibenclamide*.

SARAN

Hasil dari penelitian ini memberikan informasi tentang kemampuan ekstrak daun cocor bebek sebagai antidiabetik. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan pemanfaatan ekstrak daun cocor bebek sebagai bahan baku utama pembuatan obat antidiabetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajie, Rizky Bayu. 2015. White Dragon Fruit (*Hylocereus undatus*) Potential As Diabetes Mellitus Treatment. Lampung ; *J MAJORITY*. Volume 4 Nomor 1
- Azrimaidaliza. 2011. *Asupan Zat Gizi Penyakit Diabetes Melitus*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 6(1).
- Brahmacharia, Gautama. 2011. Bio-flavonoids with promising antidiabetic potentials: A critical survey. *Opportunity, Challenge and Scope of Natural Products In Medical Chemistry*. ISBN: 978-81-308-0448-4.
- Dewiyanti, Indah Dwiatmi., et al. 2012. The Antidiabetic Activity of Cocor Bebek Leaves' (*Kalachoe pinnata* Lamp. Pers.) Ethanolic Extract from Various Areas. *The Journal of Tropical Life Science*. 2(2) : 37-39.
- Friliana, Rani Okta et al. 2017. Inovasi Saleb Ekstrak Cobek (Cocor Bebek) sebagai Obat Anti Bisul. *URECOL*. ISSN : 2407-9189.

- Harapan, Jamil KF, Hayati Z, Muhammad I. 2010. Peran puasa dalam remodelling sel enteroendokrin untuk mencegah diabetes melitus tipe 2. *JIMKI*; 1(1) : 36-40.
- Hasyim, N., Pare, K.L., Junaid, I., Kurniati, N.F., 2012. *Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalachoe pinnata) pada Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. 16(2).
- Kusumawati, D. 2004. *Bersahabat dengan Hewan Uji*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Lana, Ana. 2005. *Toksitas Fraksi Etil Asetat Daun Cocor Bebek (Kalanchoe daigremontana hamey dan perrier)*. Universitas Pajajaran : Bandung.
- Lathifah, Nur Lailatul. 2017. Hubungan Durasi Penyakit dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 5(2) : 231-239.
- Maulidina P, Tari., Risna Agustina., dan Laode Rijai. 2016. *Potensi Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (Kalachoe pinnata L.)*. Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4.
- Oktaria, Yunita Ebrilanti., EM Sutrisna, Tanti Azizah. 2013. *Uji Aktivitas Antidiabetes Etanol Biji Alpukat (Persea Americana Mill) terhadap Tikus Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan*. Surakarta
- Redha, Abdi. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Perannya dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian*. 9(2): 196-202.
- Song J, Kwon O, Chen S, Daruwala R, Eck P, Park JB, Levine M. 2002. Flavonoid inhibition of SVCT1 and GLUT2, intestinal trasporters for vitamin C and glucose. *J. Biol. Chem*.
- World Health Organisation. Diabetes Mellitus : Report of a WHO Study Group. World Health Organisation, Geneva-Switzerland. 2006. S5-36
- Wulandari, C.E. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus wistar dengan hiperglikemia.