

PENGARUH EKSTRAK DAUN (*Reullia tuberosa L*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA MENCIT PUTIH

Diva Nofita Sari* Lilis Majidah** Inayatul Aini***

ABSTRAK

Pendahuluan : pletekan merupakan salah satu tumbuhan herbal yang mempunyai zat aktif polifenol pada daun yang dapat mengobati diabetes mellitus. Diabetes mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa tinggi hal ini dapat dicegah dengan menerapkan pola hidup sehat seperti mengatur pola makan, menghindari stres, cukup olahraga. **Tujuan** : penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh ekstrak daun pletekan terhadap penurunan kadar glukosa pada mencit putih jantan dengan metode obsevasi laboratorium (glukometri). Ekstrak daun pletekan (*Reullia tuberosa L*) dibuat dengan metode meserasi. **Metode** : penelitian ini merupakan penelitian analitik eksperimental. Populasi sebanyak 9 ekor mencit putih. Pengambilan sampel dengan *purposiv sampling*. Variabel independen penelitian yaitu pemberian ekstrak pletekan (*Reullia tuberosa L*). Variabel dependennya yaitu kadar glukosa darah pada mencit putih. Pengolahan data menggunakan *Editing, Coding, Tabulating, Scoring* analisa menggunakan *Paired t-test*. **Hasil** : hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil sebelum pemberian ekstrak daun pletekan (*Reullia tuberosa L*) yaitu 133,1 mg/dl, dan rata-rata hasil sesudah pemberian ekstrak (*Reullia tuberosa L*) dengan konsentrasi 10%, 20%, 30% yaitu 81,78 mg/dl. Uji statistika *Paired t-test* menunjukkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$) artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak. **Kesimpulan** : kesimpulan penelitian ini bahwa ada pengaruh kadar glukosa mencit putih yang sebelumnya sudah diberi ekstrak daun pletekan (*Reullia tuberosa L*) sehingga mengalami penurunan.

Kata kunci: Ekstrak pletekan (*Reullia tuberosa L*), glukosa darah, mencit putih.

THE EFFECT OF PLETEKAN LEAF EXTRACT (*Reullia tuberosa L*) ON BLOOD GLUCOSE LEVEL TO WHITE MICE

ABSTRACT

Preliminary : pletekan (*Reullia tuberosa L*) is one of the herbal plants that have active polyphenols in leaves that can treat diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a disease characterized by high glucose level, this can be prevented by applying a healthy lifestyle such as regulating diet, avoiding stress, enough exercise. **Purpose** : the aim of this study to analyze the effect of pletekan leaf extract (*Reullia tuberosa L*) on the reduction of glucose level to male white mice by laboratory observation method (glucometry). Pletekan leaf extract (*Reullia tuberosa L*) was made by meseration method. **Method** : this research was experimental analytical research. The population were 9 white mice. Sampling with purposive sampling. The Independent variable of the study was giving of pletekan extract (*Reullia tuberosa L*). The Dependent variable was the blood glucose level to white mice. Data processing using *Editing, Coding, Tabulating, Scoring* analysis using *Paired t-test*. **Results** : the results showed an average yield before giving of pletekan leaf extract (*Reullia tuberosa L*) was 133,1 mg/dl, and the average yield after giving of the extract (*Reullia tuberosa L*) with a concentration of 10%, 20%, 30% was 81,78 mg/dl. Statistical test *Paired t-test* showed the results of $p=0,000$ ($p<0,05$) it meant that H_1 was accepted and H_0 was rejected. **Conclusion** : The conclusion of this study states that there is an effect of glucose level to white mice that have been given pletekan leaf extract (*Reullia tuberosa L*) before so that it has decreased.

Keiwords: *Extract pletekan (Reullia tuberosa L), Blood glucose, White mice*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada produktivitas dan dapat menurunkan sumber daya manusia. Berdasarkan pola pertambahan penduduk saat ini diperkirakan jumlah penderita diabetes melitus di dunia tahun 2010 sebanyak 306 juta jiwa, di negara-negara ASEAN 19,4 juta pada tahun 2010 dan di Negara Indonesia pada tahun 2000 berjumlah 8,4 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2030 dapat mencapai 21,3 juta jiwa (Diabetes Care, 2004). Indonesia menempati urutan keempat dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah Negara India, Cinadan Amerika Serikat (Departemen Kesehatan, 2012).

Pletekan adalah tanaman herbal, pletekan memiliki berbagai manfaat diantaranya untuk antioksidan, dan antidiabetes (Shawar, 2011). Dengan hal itu maka dilakukan uji pengaruh ekstrak daun pletekan terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih jantan dengan alat ukur observasi laboratorium (glukometer).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Daun pletekan (*Reullia tuberosa L*) diperoleh dari kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih jantan yang didapat dari pusat peternakan mencit putih di Kabupaten Jombang.

Penyiapan daun pletekan yaitu dari proses pengumpulan bahan segar. Pembersihan dengan cara mencuci dengan air mengalir kemudian proses pengeringan dengan cara diangin-anginkan sampai kering. Pembuatan ekstrak daun pletekan dengan metode meserasi. Sejumlah 300 gram daun kering direndam dengan 150 ml alkohol 96% selama 6 hari kemudian disaring dan larutan dipanaskan diatas hotplate dengan

suhu <70°C hingga didapatkan ekstrak kental.

Pengujian pengaruh ekstrak daun pletekan dilakukan menggunakan observasi laboratorium (Glukometer), uji ekstrak yang digunakan adalah 10%, 20%, 30%. Pengujian pengaruh ekstrak daun pletekan terhadap kadar glukosa dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mencit putih dibagi 3 kelompok yang terdiri atas 3 ekor.
2. Pada awal pengujian mencit putih dilihat kadar glukosa darahnya. Pengambilan sampel melalui vena ekor dengan alat ukur strip test.
3. Setiap mencit putih diberi larutan glukosa 5 gram secara oral.
4. Pengambilan kadar glukosa darah dilakukan pada menit 120 pengambilan sampel melalui vena ekor dengan alat ukur strip test.
5. Mencit putih yang telah dibagi 3 kelompok tersebut diberi larutan ekstrak secara oral dengan ketentuan: kotak A diberi 1 ml ekstrak + 9 ml aquadest, kotak B diberi 2 ml ekstrak + 8 ml aquadest, kotak C diberi 3 ml ekstrak + 7 ml aquadest.
6. Menentukan kadar glukosa darah pada 2 jam kemudian dengan pengambilan sampel dilakukan melalui vena ekor
7. Kadar glukosa dianalisis menggunakan uji *Paired T-test* menggunakan perangkat lunak SPSS 24.

HASIL PENELITIAN

Hasil deskripsi data umum berupa tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Jantan	9	100
Betina	0	0
Total	9	100

Sumber: Data primer 2018

Berdasarkan Tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa semua mencit putih adalah jantan yang berjumlah 9 ekor (100%).

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi mencit putih berdasarkan kondisi kesehatan.

Kesehatan	Frekuensi	Persentase (%)
Sehat	9	100
Tidak sehat	0	0
Total	9	100

Sumber: Data primer 2018.

Berdasarkan Tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa semua mencit putih dalam kondisi sehat yang berjumlah 9 ekor (100%).

Hasil deskripsi data khusus berupa tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi mencit putih berdasarkan kadar glukosa darah sebelum pemberian glukosa 5 gram

Kadar Glukosa Darah	Frekuensi	Persentase (%)
Normal (82-90 mg/dl)	3	33
Rendah (<82 mg/dl)	5	56
Tinggi (>90 mg/dl)	1	11
Total	9	100

Sumber : Data primer 2018.

Tabel 5.3 diatas menunjukkan bahwa kadar glukosa mencit putih sebelum pemberian glukosa 5 gram adalah rendah (<82 mg/dl) sebanyak 5 ekor (56%).

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi mencit putih berdasarkan kadar glukosa darah sesudah pemberian glukosa 5 gram.

Kadar Glukosa Darah	Frekuensi	Persentase (%)
Normal (82-90 mg/dl)	9	100
Rendah (<82 mg/dl)	0	0
Tinggi (>90 mg/dl)	0	0
Total	9	100

Sumber: Data primer 2018

Berdasarkan Tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa semua mencit putih memiliki kadar glukosa darah setelah pemberian glukosa 5 gram yaitu normal sebanyak 9 ekor (100%).

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi mencit putih berdasarkan kadar glukosa darah sesudah pemberian ekstrak daun pletekan

Kadar glukosa darah	Frekuensi	Persentase (%)
Menurun	9	100
Tetap	0	0
Meningkat	0	0
Total	9	100

Sumber: Data primer 2018.

Berdasarkan Tabel 5.5 diatas menunjukkan bahwa semua mencit putih memiliki kadar glukosa darah yang sudah diberi ekstrak daun pletekan yaitu menurun sebanyak 9 ekor (100%).

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi berdasarkan tabulasi silang pengaruh ekstrak daun pletekan terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih

Kode sampel	Hasil						Tingkat penurunan (mg/dl)
	Sebelum			Sesudah			
	10 %	20 %	30 %	10 %	20 %	30 %	
M1	130			100			30
M2	127			93			34
M3	109			97			12
M4		155			90		65
M5		126			87		39
M6		115			79		36
M7			148			60	88
M8			138			57	81
M9			150			73	77
Rata-rata		133,1			81,7		51,3

Sumber: Data primer 2018

Berdasarkan Tabel 5.6 diketahui bahwa hasil pengukuran kadar glukosa sesudah dilakukan pemberian ekstrak daun pletekan diperoleh penurunan paling besar adalah pengukuran pada mencit putih kode M7

sebesar 88 mg/dl, penurunan kadar glukosa paling kecil adalah pengukuran pada mencit putih kode M3 sebesar 12 mg/dl.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengaruh ekstrak daun pletekan dilakukan uji statistika *Paired t-test* pada taraf kesalahan 5%. Langkah pertama yang dilakukan pada uji statistik yaitu data harus berdistribusi normal, sehingga harus dilakukan uji normalitas data. Hasil selisih sebelum diberikan ekstrak daun pletekan dan sesudah diberi ekstrak daun pletekan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak daun pletekan menunjukkan hasil $p=0,896$. Uji *Shapiro-Wilk* data distribusi normal jika ($p>0,05$), sehingga data ini menunjukkan data distribusi normal. Hasil uji statistika *Paired t-test* $p=0,000$ ($p<0,05$), sehingga H_1 diterima dan H_0 tolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun pletekan terdapat penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih. Kadar glukosa pada mencit putih didapatkan sebelum pemberian glukosa 5 gram dengan metode Observasi Laboratorium (Glukometri) adalah rendah sebanyak 5 ekor (56%). Menurut peneliti 5 ekor mencit putih memiliki glukosa rendah disebabkan karena insulin dan asupan makanan.

Menurut (Anwar, 2010) menyatakan penyebab glukosa rendah adalah asupan makanan yang tidak teratur sehingga dapat menyebabkan gangguan dalam metabolisme dalam tubuh, sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya glukosa yaitu hormon kelenjar pada pankreas. Kadar glukosa pada mencit putih didapatkan setelah pemberian glukosa 5 gram dengan metode Observasi Laboratorium (Glukometri) adalah tinggi sebanyak 9 ekor (100%). Menurut peneliti tingginya kadar glukosa pada mencit putih dikarenakan pemberian kadar glukosa yang tinggi sehingga pankreas akan rusak dan menurunnya produksi insulin. Pemberian glukosa yang terlalu tinggi akan

mengakibatkan terjadinya pelepasan radikal bebas berupa oksigen reaktif yang sasaran primernya adalah sel beta pankreas (sholeh,2008).

Dilihat dari Tabel 5.1 menunjukkan bahwa semua mencit putih adalah jantan yang berjumlah 9 ekor (100%). Menurut peneliti mengapa memilih mencit putih jantan dikarenakan mencit putih jantan digunakan untuk hewan coba yang tidak berhubungan dengan gen sedangkan mencit putih betina digunakan untuk hewan coba yang berhubungan dengan gen. Menurut (Tisnadjaja, 2011) menyatakan bahwa uji coba mencit putih yang paling baik digunakan adalah mencit putih jantan karena tidak berhubungan dengan gen. Kadar glukosa darah pada mencit putih selama 2 jam dapat dilihat berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan bahwa semua glukosa darah pada mencit putih berpengaruh terhadap ekstrak daun pletekan sehingga kadar glukosa menurun sebanyak 9 ekor (100%).

Berdasarkan hasil penelitian ini ekstrak daun pleteka dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit putih secara maksimal pada konsentrasi 30% selama 2 jam. Menurut peneliti adanya kandungan zat polifenol dan antioksidan yang terkandung dalam ekstrak daun pletekan yang berfungsi sebagai merangsang produksi insulin pada pankreas, sehingga apabila diberikan kepada penderita glukosa darah yang tinggi maka sangat membantu pankreas memproduksi insulin. Menurut (Rohmad 2014) daun pletekan mengandung zat kimia yaitu alkaloid, saponin, flavanoid, kuiton, kumarin, fanolik, triterpenoid, dan polifenol. Polifenol berperan mengaktifkan senyawa didalam pankreas dengan cara mengaktifkan sel beta seperti yang diketahui sel beta merupakan bagian dari pankreas yang berfungsi untuk menghasilkan hormon insulin, selanjutnya hormon insulin akan membuka sel darah merah sehingga glukosa dapat masuk dan diubah menjadi energi.

Berdasarkan Tabel 5.6 diketahui bahwa hasil pengukuran kadar glukosa sesudah pemberian ekstrak daun pletekan diperoleh penurunan paling besar pada mencit putih pada kode M7 sebesar 88 mg/dl pada konsentrasi (30%). Hasil penelitian tersebut dianalisis menggunakan uji *Paired t-test* didapatkan hasil 2-tailed sebesar 0,000 ($<0,05$) yang artinya ada pengaruh pemberian ekstrak daun pletekan terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih.

Penyakit diabetes mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang sangat tinggi akibat pengaturan glukosa didalam tubuh tidak berjalan sempurna. Terdapat beberapa faktor yang dapat menunjang terjadinya diabetes mellitus yaitu pola makan yang tidak sehat, pola hidup yang kurang bersih dan keturunan. Setelah pemberian ekstrak daun pletekan selama 2 jam dengan takaran yang telah ditentukan. Polifenol yang terkandung dalam daun pletekan sebagai antioksidan membantu kerja enzim superoxide dismutase, yang dapat membuang racun didalam tubuh, sehingga dapat menurunkan kadar glukosa (Alamsyah, 2009).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Nilai seluruh kadar glukosa darah pada mencit putih sebelum pemberian ekstrak pletekan didapatkan hasil kadar glukosa darah tinggi.
2. Nilai kadar glukosa darah mencit putih sesudah pemberian ekstrak pletekan didapatkan hasil hampir seluruhnya mengalami penurunan.
3. Terdapat sebagian besar pengaruh pemberian ekstrak daun pletekan terhadap kadar glukosa darah pada mencit putih.

Saran

1. Bagi institusi pendidikan
Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bahwa zat aktif polifenol yang

terdapat didalam daun pletekan (*Reullia tuberosa L*) yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.

2. Bagi mahasiswa
Dapat melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat tentang terapi herbal menggunakan ekstrak daun pletekan (*Reullia tuberosa L*) untuk menurunkan kadar glukosa darah tinggi.
3. Bagi Peneliti selanjutnya
Sebagai dasar dalam penelitian selanjutnya untuk menggunakan dosis agar hasilnya lebih baik lagi.

KEPUSTAKAAN

- Alamsyah, 2009. *Pengaruh Penurunan Kadar Glukosa Darah Dengan Pengaruh Zat Aktif Polifenol*. Bandung
- Anwar, 2010. *Buku Diabetes Melitus tipe 2*. Jakarta
- Corwin, dan Hasdianah. 2011, *Teori Ilmu Pengetahuan Penyakit Diabetes Melitus*. Jakarta
- Notoadmodjo, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam, 2010. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Selemba Medika. Jakarta.
- Rohmad, 2014. *Teori Tanaman Herbal Kencana Ungu (Reullia tuberosa L)*. Halaman 67
- Sholeh, 2008. *Teori Glukosa Darah Pada Tubuh*. Hlm 167