

## UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK RUMPUT GRITING (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)

Arief Azis<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Akademi Farmasi Yamasi Makassar

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui Untuk mengetahui penurunan kadar gula darah setelah pemberian ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) dan konsentrasi berapakah memberikan efek menurunkan glukosa darah yang optimal. Ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v memberikan efek penurunan kadar glukosa darah terhadap Mencit (*Mus musculus*) dengan penurunan rata – rata sebesar 30 mg/dL, 34,6 mg/dL, dan 58,3 mg/dL . Ekstrak rumput grinting konsentrasi 15% b/v memberikan penurunan kadar glukosa darah yang optimal hasil. Data yang di ambil berdasarkan hasil pengamatan, data yang di peroleh dari hasil pengukuran statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap dan di uji lanjutan student Newman keuls.

Kata kunci: Antihiperlikemia, Ekstrak rumput grinting, Mencit.

### PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit gangguan metabolik yang di tandai dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal (hiperglikemia). Hiperglikemia pada Diabetes melitus yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan berat pada jaringan tubuh, seperti saraf dan pembuluh darah.

*World Health Organization (WHO)* menyatakan terhadap 347 juta orang di dunia di diagnosis mengidap Diabetes melitus. WHO memperkirakan DM akan menjadi penyebab kematian nomor tujuh di seluruh dunia pada tahun 2030. Prevalensi DM di dunia di perkirakan sekitar 6,4% pada tahun 2010 dan di prediksi meningkat menjadi 7,7% pada tahun 2030. Sebagian besar peningkatan prevalensi DM tersebut terjadi di negara berkembang.

Riset kesehatan dasar departemen kesehatan RI (2007) mendapatkan prevalensi DM tertinggi terdapat di Kalimantan barat dan Maluku utara ( masing-masing 11,1% ), diikuti Riau (10,4%) dan NAD (8,5%) , sedangkan prevalensi DM dari tahun ke tahun

menunjukkan bahwa DM merupakan masalah kesehatan yang cukup serius di dunia manapun di Indonesia.

Keadaan hiperglikemia dan DM dapat mengakibatkan kerusakan sistemik yang luas pada tubuh. Hal ini di sebabkan karena terdapat gangguan pada metabolisme glukosa, lemak, dan protein sebagai hasil dari efek sekresi insulin maupun gangguan fungsi insulin di perifer. Berbagai komplikasi akut DM yaitu koma hiperglikemia, ketoasidosis dan koma hiperosmolar non-ketotik. Komplikasi kronik DM mengakibatkan kerusakan pembuluh darah (endotel) meliputi makroangiopati yang mengenai pembuluh darah besar pada jantung serta otak dan makroangiopati meliputi nefropati dan retinopati ( Malik dkk,2015).

Meningkatnya prevalensi penyakit diabetes melitus dari tahun ke tahun menunjukkan perlunya perhatian serius dalam terapi penyakit tersebut. Terapi dengan obat-obatan sintesis sering menemui kegagalan ,antara lain di sebabkan efek samping dan biaya yang tinggi akibat pengobatan jangka panjang .

Hal ini mendorong peneliti untuk menemukan obat alternatif dengan efikasi yang lebih baik dan memungkinkan penderita diabetes mempunyai banyak pilihan pengobatan, sehingga meningkatnya peluang untuk sembuh, minimal dengan kadar glukosa darah yang terkontrol dan efek samping yang minimal serta biaya yang relatif lebih murah.

Penggunaan obat tradisional untuk penyakit diabetes melitus salah satunya dengan rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). Padahal menurut Kumar, 2011. Rumput grinting ini mengandung minyak essential triticin 12.4%, glycosida, saponin, tannin, flavonoid dan karbohidrat. Kandungan saponin, tanin dan flavonoid yang terkandung Pada tanaman herbal lain selama ini dipercaya dapat mengatasi kasus diabetes terutama senyawa isoquiritigenin yang meningkatkan integritas dan proliferasi sel beta pankreas sehingga jika sel beta pankreas dapat teregenerasi maka ketergantungan terhadap obat dapat dihindari sehingga memiliki efek farmakologis sebagai antidiabetes.

Yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah

1. Apakah ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) dapat memberikan efek sebagai anti hiperglikemia pada mencit (*Mus musculus*) ?
2. Pada pemberian konsentrasi berapakah ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah pada mencit ?

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penurunan kadar gula darah setelah pemberian ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) dan konsentrasi berapakah memberikan efek menurunkan glukosa darah yang optimal.

Sedangkan manfaat penelitian adalah untuk memperoleh data ilmiah tentang efek ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) pada mencit (*Mus musculus*) dan melengkapi penggunaan sebagai obat anti hiperglikemia .

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat yang di gunakan**

Alat-alat yang di gunakan yaitu batang pengaduk, corong, gelas ukur 10 ml, 50 ml ( pyrex), gelas kimia 500 ml (pyrex) , gunting, koran, labu ukur 50 ml, 100 ml, kandang mencit, rotary evaporator, alat pengukur glukosa darah, spuit injeksi, perangkat maserasi, timbangan (o- haus) , timbangan hewan, toples kaca.

### **Bahan yang di gunakan**

Ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) , hewan uji mencit, larutan glukosa, monohidrat, Etanol 70% , Na.CMC , aqua destilata, suspensi glibenclamide, strip glukosa,

Populasi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) di Kelurahan Banta-Bantaeng Kecamatan Rappocini Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan.

Sampel rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) di Kelurahan Banta-Bantaeng Kecamatan Rappocini Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan.

### **Pengelolaan rumput grinting**

Rumput grinting di bersihkan dengan air mengalir kemudian di potong kecil-kecil, di keringkan pada udara terbuka dan terlindung dari sinar matahari secara langsung. Serbuk sampel yang telah kering kemudian di timbang dan di lakukan proses ekstraksi .

### **Pembuatan ekstrak rumput grinting**

Serbuk kering rumput grinting sebanyak 108 gram dimaserasi dengan larutan penyari etanol 70% selama 5 hari sambil sesekali di aduk, disaring, lalu residu yang didapatkan dimaserasi lagi. Hal ini dilakukan berulang-ulang sampai keseluruhan maserasi dilakukan selama 2 kali. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan dengan penurunan tekanan memakai rotary evaporator sampai didapatkan ekstrak kental.

### **Pembuatan Na-CMC 1% b/v**

Di timbang natrium CMC sebanyak 1 gram, kemudian di gerus dalam lumpang lalu di masukkan sedikit demi sedikit air suling panas ( suhu 70°C ) sambil di aduk hingga berbentuk larutan koloidal dan volumenya di cukupkan 100 ml dengan air suling dalam labu ukur.

### **Pembuatan larutan glukosa**

Di timbang glukosa sebanyak 20 gram dan di masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, di tambahkan aquadest sedikit demi sedikit sambil di aduk hingga larut kemudian cukupkan volumenya hingga 100 ml.

### **Pembuatan suspensi glibenclamide**

Pembuatan Suspensi Glibenklamid di timbang Sebanyak 10 tablet glibenklamid, kemudian di hitung berat rata-ratanya. Digerus dalam lumpang dan lalu di timbang 54,08 mg di suspensikan dengan Na.CMC 1 % sebanyak 50 ml, sampai homogen. Kemudian dimasukan ke dalam labu takar 100 ml. Volumenya dicukupkan dengan Na.CMC 1% hingga 100 ml.

### **Pembuatan suspensi ekstrak rumput grinting**

Ekstrak rumput grinting akan di berikan 3 variasi yaitu sediaan di buat dalam suspensi dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10%, dan 15 %. Pada mencit dengan bobot 20-30 gram. Untuk membuat suspensi ekstrak dengan konsentrasi 5 %, sebanyak 0,5 gram ekstrak di gerus dalam lumpang ,di tambah larutan koloidal natrium CMC 1% sedikit demi sedikit sambil di gerus hingga homogen, lalu di masukkan ke dalam labu ukur dan volumenya di cukupkan hingga 10 ml. Untuk membuat suspensi ekstrak dengan konsentrasi 10%, dan 15% , masing-masing di timbang 1 gram dan 1,5 gram dengan perlakuan yang sama.

### **Pemilihan hewan uji**

Hewan uji yang di gunakan adalah mencit jantan ( *Mus musculus* ) yang sehat ,

bobot badan antara 20 hingga 25 gram. Di adaptasikan selama 7 hari dengan lingkungan .mencit yang digunakan sebanyak 15 ekor dan di bagi ke dalam 5 kelompok perlakuan , dengan tiap kelompok terdiri atas 3 ekor.

### **Perlakuan terhadap hewan uji**

Mencit di puasakan selama 8 jam sebelum perlakuan dan ditimbang untuk mengetahui bobot badan kemudian diambil sampel darah dan diukur kadar glukosa awal. Selanjutnya tiap mencit diberi larutan glukosa 20% b/v secara oral untuk menaikkan kadar glukosa darah .

### **Penetapan kadar glukosa darah.**

Penetapan kadar glukosa darah di lakukan dengan pengukuran kadar glukosa darah awal dan di beri larutan glukosa . Setelah mencit di puasakan selama 8 jam di ambil darahnya kedua kali kemudian di tetapkan kadar glukosa. Kemudian di ukur kadar glukosa darahnya untuk semua perlakuan dengan menggunakan alat pengukur kadar glukosa.

### **Pengamatan**

Pengamatan kadar glukosa darah mencit di lakukan setelah di berikan larutan glukosa, ekstrak rumput grinting, suspensi glibenclamide dan suspensi Na.CMC.

### **Pengumpulan dan analisis data**

Data di ambil berdasarkan hasil pengamatan, data yang di peroleh dari hasil pengukuran dianalisis secara statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan di uji lanjutan student Newman keuls (SNK). Selanjutnya di bahas dan di ambil kesimpulan.

### **HASIL PENELITIAN**

Dari hasil penelitian dan pengamatan yang dilakukan maka diperoleh hasil pengukuran kadar glukosa darah yang dapat dilihat pada tabel berikut :

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada Mencit yang sebelumnya telah diinduksi dengan larutan glukosa 1 ml dengan maksud untuk meningkatkan kadar glukosa darah Mencit dan untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darah Mencit setelah pemberian suspensi ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.)

Rumput grinting mengandung mimyak esensial triticin 12,4% , glikosida , saponin , alkaloid , tanin, flavonoid, dan karbohidrat. Flavonoid , saponin dan tanin pada penelitian sebelumnya di percaya dapat mengobati diabetes terutama isoquiritigenin yang dapat meningkatkan integritas dan merangsang proliferasi sel beta pankreas.

Hewan uji yang digunakan adalah Mencit jantan, karena Mencit jantan memiliki sistem hormonal yang lebih stabil dibandingkan dengan Mencit betina. Sebelum perlakuan Mencit jantan terlebih dahulu diadaptasikan dengan maksud menyesuaikan diri dengan lingkungan agar hewan uji menjadi lebih jinak dan tidak stres pada saat perlakuan.

pembanding yang di gunakan untuk mengetahui kekuatan efek yang di timbulkan oleh sediaan uji ialah glibenklamide yang merangsang sekresi insulin di pankreas. Untuk kelompok yang diberikan Na.CMC 1% b/v sebagai kontrol, menunjukkan hasil penurunan kadar glukosa darah selama 2 jam tidak mengalami penurunan sampai pada kisaran kadar glukosa darah normal Mencit karena Na.CMC merupakan senyawa inert yang hanya bertindak sebagai kontrol dalam perobaan ini sehingga tidak memberikan efek terhadap laju penurunan kadar glukosa darah pada Mencit.

Untuk kelompok yang diberikan suspensi ekstrak rumput grinting pada menit 120 menunjukkan penurunan kadar glukosa darah sampai pada kisaran kadar glukosa darah normal Mencit. Ini menunjukkan bahwa

Perlakuan	Replikasi	Kadar Awal (mg/dL)	Setelah Induksi (mg/dL)	Kadar Glukosa Darah Setelah: (Menit)			
				30	60	90	120
Na.CMC 1% b/v	I	75	102	89	97	105	94
	II	72	95	90	110	93	86
	III	79	96	95	93	99	91
Ekstrak rumput grinting 5% b/v	I	80	114	108	101	98	88
	II	86	118	102	93	87	80
	III	79	97	92	89	72	71
Ekstrak rumput grinting 10% b/v	I	78	112	91	86	75	69
	II	67	105	102	98	86	80
	III	70	110	106	96	82	74
Ekstrak rumput grinting 15% b/v	I	84	120	116	104	73	62
	II	76	124	118	89	72	63
	III	79	128	112	96	87	72
Suspensi Glibenklamide	I	79	106	94	91	87	75
	II	76	135	122	116	89	62
	III	81	112	106	103	79	56

suspensi ekstrak rumput grinting memiliki efek dalam menurunkan kadar glukosa Mencit.

Untuk kelompok pemberian ekstrak rumput grinting 15% sebagai pembanding, menunjukkan hasil pengukuran kadar glukosa selama 2 jam mengalami penurunan sampai pada kisaran kadar glukosa darah normal Mencit.

Pada pemberian Na.CMC 1% b/v sebagai kontrol, suspensi ekstrak rumput grinting dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, 15% b/v dan suspensi glibenclamide sebagai pembanding selama 2 jam menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang tidak stabil, ini disebabkan karena masih adanya penyerapan glukosa oleh tubuh hewan uji.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata penurunan kadar glukosa pada pemberian Na.CMC 1% b/v sebagai kontrol sebesar 10 mg/dL, pada pemberian ekstrak rumput grinting dengan konsentrasi 5% b/v sebesar 30

mg/dL, konsentrasi 10% b/v sebesar 34,6 mg/dL, dan konsentrasi 15% b/v sebesar 58,3 mg/dL. Dan pada pemberian suspensi Glibenclamide untuk pembandingan 53,3 mg/dL.

Dari data diatas tersebut juga dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak rumput grinting dengan konsentrasi 15% b/v memberikan efek terbesar dibandingkan dengan konsentrasi 5% b/v dan 10% b/v. Hal ini disebabkan karena konsentrasi yang diberikan besar sehingga pada tingkat konsentrasi tersebut kandungan zat aktif yang dimiliki cukup tinggi hingga mampu memberikan efek penurunan glukosa darah.

Kadar glukosa plasma darah yang menurun pada kelompok suspensi ekstrak rumput grinting disebabkan pada rumput grinting mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktifitas hipoglikemik dengan cara merangsang sel  $\beta$  pankreas untuk memproduksi insulin lebih banyak.

Hasil analisis statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada perlakuan hewan uji selama 2 jam memperlihatkan penurunan kadar glukosa darah yang berbeda nyata. Hal ini dapat dilihat pada tabel anava dimana nilai Fhitung > Ftabel pada taraf 5% dan 1%.

Pada hasil uji lanjutan dengan menggunakan rentang Student Newmant Keuls (SNK) menunjukkan bahwa penurunan kadar glukosa darah pada kelompok suspensi ekstrak rumput grinting dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v dan 15% b/v berbeda nyata dengan kelompok kontrol dan kelompok pembandingan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suspensi ekstrak rumput grinting pada konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v dapat menurunkan kadar glukosa darah Mencit hingga menunjukkan konsentrasi 15% b/v adalah konsentrasi yang memberikan penurunan kadar glukosa plasma darah yang terbesar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak rumput grinting (*Cynodon dactylon*) dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v memberikan efek penurunan kadar glukosa darah terhadap Mencit (*Mus musculus*) dengan penurunan rata – rata sebesar 30 mg/dL, 34,6 mg/dL, dan 58,3 mg/dL .
3. Ekstrak rumput grinting konsentrasi 15% b/v memberikan penurunan kadar glukosa darah yang optimal.

## SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai ekstrak rumput grinting dengan metode induksi glukosa dan dengan konsentrasi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, D. R., Fatimawali. dan Citraningtyas, G. 2014. *Uji efektivitas penurunan kadar gula darah ekstrak etanol daun sendok (Plantago major L.) pada tikus putih jantan yang di induksi sukrosa. Pharmacon.* 3 : 135-140.
- Champe, P. C. 2014. *Farmakologi Ulasan Bergambar.* EGC : Jakarta
- Fatimah, N. R. 2015. *Diabetes melitustipe 2. J majority,* 4: 93-99.
- Hargono., 2015. *Pengaruh Pemberian Teh Cina Dan Teh Melati Terhadap Pnurunan Kadar Glukosa Pada Tikus Witsar,* Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas
- Kementrian kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V.* Jakarta.

- Kementrian Kesehatan RI. 2009. *Farmakope Herbal Edisi I*. Jakarta
- Malik, I. M., Nasrul, E., dan Asterina. 2015. *Hubungan hiperglikemia dengan prothrombin time pada mencit (Mus musculus) yang di induksi aloksan*. *Jurnal kesehatan andalas*. 4 :183
- Ndraha, S. 2014. *Diabetes melitus tipe 2 dan tatalaksana terkini*. *Medicinus*, 2 : 10-15
- Nurul, A. 2016. *Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Sidaguri (Sida rhombifolia L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Plasma Darah Mencit (Mus musculus)*. Skripsi Farmasi – UNPACTI : Makassar. 2016.
- Ratih., 2015. *Pengaruh Pemberian Suspensi Bubuk Kedai Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Diabetes Melitus Yang Diinduksi Streptozotzin*, Stikes Aisyiyah : Surakarta
- Syamsuni E ., Dkk., 2013. *Pengaruh Estrak Buah Pare (Memordica charantia, L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih*: Fakultas MIPA, UNY: Yogyakarta.
- Yuliadi, P. E. dan Mochtar, C. 2014. *Hiperglikemia dan hubungannya dengan fungsi ginjal pada pasien dengan batu ginjal*. *Jurnal kedokteran*. 1: 2