

# Efektifitas Rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*)

Hendra Stevani<sup>\*)</sup>, Nurul Hidayah Base<sup>\*\*)</sup>, Husnul Afifa Thamrin<sup>\*\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Poltekes Kemenkes Makassar

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

<sup>\*\*\*)</sup>Program Studi Diploma III Farmasi Yamasi

## Abstrak

Rebusan Daun Kersen secara empiris telah banyak digunakan oleh masyarakat, tetapi belum terbukti efektivitasnya secara ilmiah sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas rebusan Daun Kersen terhadap penurunan kadar glukosa darah dan untuk mengetahui konsentrasi rebusan Daun Kersen yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode induksi glukosa. Menggunakan mencit jantan 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit jantan. Kelompok 1 sebagai kontrol diberi aqua destilata, kelompok 2 sebagai pembanding diberi suspensi glibenklamid, kelompok 3, 4, dan 5 secara berurutan diberi rebusan Daun Kersen 5%, 10%, dan 15%. Pada menit ke 30, 45, 60, 90, 120 dilakukan pengukuran kadar glukosa darah dengan menggunakan glukometer. Hasil penurunan rata-rata kadar glukosa darah pada rebusan Daun Kersen konsentrasi 5%, 10%, dan 15% adalah 47,3 mg/dl, 92,6 mg/dl, dan 98 mg/dl. Analisa statistik menunjukkan penurunan kadar glukosa yang efektif pada rebusan Daun Kersen dengan konsentrasi 15%.

**Kata Kunci :** rebusan Daun Kersen, kadar glukosa darah, mencit

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multietiologi (banyak penyebab) yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sebagai akibat ketidak cukupan fungsi insulin (Rifka Kumala Dewi, 2014).

Menurut survei yang dilakukan oleh organisasi kesehatan dunia (WHO), jumlah penderita Diabetes Mellitus di Indonesia pada tahun 2010 terdapat 8,4 juta orang, jumlah tersebut menempati urutan ke-4 terbesar di dunia. (Hasdianah H.R, 2012).

Di Indonesia berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2005 menunjukkan peningkatan prevalensi DM dari tahun 2001 sebesar 7,5% menjadi 10,4% pada tahun 2004. Sementara itu hasil survei Biro Pusat Statistik (BPS) tahun 2003 menyatakan prevalensi DM di perkotaan mencapai 14,7% dan 7,2% di pedesaan. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan prevalensi DM secara nasional mencapai 5,7%.

Umumnya DM disebabkan oleh rusaknya sebagian kecil atau sebagian besar dari sel-sel  $\beta$  dari pulau-pulau Langerhans pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, akibatnya terjadi kekurangan insulin. Diabetes mellitus atau lebih dikenal dengan istilah kencing manis mempunyai beberapa faktor pemicu antara lain pola makan, obesitas (kegemukan), faktor genetis, bahan-bahan kimia dan obat-obatan, penyakit dan infeksi pada pankreas, dan kehamilan (Hasdianah H.R, 2012).

Pengobatan DM dapat dilakukan dengan pemberian insulin secara injeksi atau pemberian obat secara oral. Kedua cara tersebut akan memakan banyak biaya yang akibatnya sebagian masyarakat banyak yang beralih kepada pengobatan tradisional dimana obat tradisional mempunyai efek samping yang kurang.

Mitos yang berkembang di masyarakat Jawa, Buah Kersen mempunyai manfaat sebagai obat alternatif diabetes mellitus, dan juga berdasarkan pengamatan peneliti, masyarakat di Papua menggunakan Daun Kersen sebagai obat alternatif diabetes mellitus.

Penggunaan Daun Kersen (*Muntingia calabura*) sebagai antidiabetes mellitus masih sangat terbatas, wajar bila popularitasnya kalah ketimbang herbal antidiabetes lain seperti brotowali atau sambiloto. Keampuhan tanaman anggota family Tiliaceae ini untuk menurunkan glukosa darah dibuktikan oleh Ahmad Ridwan dan Rakhmi Ramadani pada tahun 2008 dengan menguji khasiat antidiabetes daun kersen pada 28 tikus pengidap diabetes akibat suntikan aloksan. Pengujian dilakukan selama 15 hari, setiap kali pengukuran kelompok uji terus mengalami penurunan glukosa darah. Namun penelitian ini menggunakan ekstrak Daun Kersen dimana semua bahan-bahan aktif dan semua bahan-bahan yang bersifat polar dan non polar akan masuk kedalam ekstrak dan akan larut. Sedangkan masyarakat di Papua selama ini menggunakan rebusan dengan menggunakan air sebagai pelarutnya dimana senyawa polar saja yang akan tertarik, sehingga dari penelitian ini peneliti ingin membuktikan apakah rebusan Daun Kersen masih

memiliki efek dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Rumusan Masalah penelitian adalah :

1. Apakah rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit ?

2. Berapakah konsentrasi rebusan Daun Kersen yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit ?

Tujuan Penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas rebusan Daun Kersen terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit.

2. Untuk mengetahui konsentrasi rebusan Daun Kersen yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit.

Manfaat Penelitian adalah :

1. Sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai Ahli Madya Farmasi di Akademi Farmasi Yamasi Makassar.

2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efektivitas rebusan Daun Kersen terhadap penurunan glukosa darah.

3. Sebagai pengalaman yang sangat berharga sekaligus tambahan pengetahuan bagi peneliti yang dapat diaplikasikan dalam pengabdian kepada masyarakat.

4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah data untuk penelitian selanjutnya.

## **METODE DAN BAHAN**

### **Jenis penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen untuk mengetahui efektivitas dan konsentrasi rebusan Daun Kersen terhadap kadar glukosa darah pada hewan uji mencit yang diinduksi dengan glukosa oral.

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2016 di Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi Yamasi Makassar.

### **Alat yang digunakan**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah glukometer, gunting, kandang mencit, kapas, pipa, seperangkat alat gelas, suntikan oral.

### **Bahan dan Hewan yang digunakan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air suling, daun kersen, larutan glukosa 15% b/v, strip glukosa, suspensi glibenklamid, hewan uji mencit (*Mus musculus*).

### **Pengambilan dan pengolahan Daun Kersen**

Pengambilan Daun Kersen

Daun Kersen (*Muntingia calabura*) diperoleh dari kota makassar, pengambilan dilakukan secara manual mulai dari daun ke 5 dari pucuk, dan di petik pada pukul 09-10 pagi.

Pengolahan Daun Kersen

Daun Kersen di kumpulkan lalu bersihkan dari kotoran dengan cara dicuci dengan air mengalir hingga bersih.

### **Pembuatan rebusan Daun Kersen**

Daun Kersen dicuci bersih dipotong-potong kecil dengan diameter 0,3-0,5 cm, dibuat rebusan dalam tiga konsentrasi 5%, 10%, 15%. Cara pembuatan rebusan dengan konsentrasi 5% adalah ditimbang 5 gram Daun Kersen segar lalu dimasukkan kedalam panci kemudian ditambah air suling sebanyak 200 ml kemudian dipanaskan sampai mendidih. Rebusan dianggap selesai bila air rebusan yang tersisa 100 ml dari volume air semula, didinginkan, kemudian disaring menggunakan kain flannel hingga diperoleh rebusan dengan konsentrasi 5%. Apabila yang diperoleh kurang dari 100 ml, maka ditambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga volumenya mencapai 100 ml. Untuk konsentrasi 10% dan 15% dilakukan dengan cara yang sama dengan menimbang Daun Kersen segar 10 gram dan 15 gram.

### **Pembuatan larutan Na.CMC 1%**

Ditimbang Na.CMC sebanyak 1 gram kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam 50 ml aquades panas (suhu 70°C) sambil diaduk dengan pengaduk hingga terbentuk larutan koloidal dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml dengan aquades.

### **Pembuatan Suspensi Glibenklamid**

Ditimbang serbuk tablet glibenklamid sebanyak 181,844 mg glibenklamid kemudian ditambah 20 ml larutan Na.CMC 1% lalu diaduk hingga homogen dan dicukupkan volume dengan larutan Na.CMC 1% hingga 100 ml.

### **Pembuatan Larutan Glukosa**

Ditimbang glukosa sebanyak 15 gram dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, ditambahkan air suling sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga larut dan homogen kemudian cukupkan volumenya hingga 100 ml.

### **Pemeliharaan dan penyiapan sampel**

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah mencit (*Mus musculus*) jantan dewasa dengan berat badan 20-30 g, digunakan 15 ekor yang di bagi dalam 5 kelompok perlakuan, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor mencit dan sebelum perlakuan diadaptasikan selama 5 hari.

### **Perlakuan terhadap hewan uji**

Hewan uji mula-mula ditimbang berat badannya supaya diketahui apakah sehat dan cocok untuk digunakan sebagai hewan uji atau tidak. Setelah hewan uji di periksa diberi tanda, setelah itu dipuaskan. Setelah 8 jam dipuaskan, di ukur kadar glukosa darah sebagai kadar glukosa darah awal mencit, kemudian mencit diinduksi larutan glukosa 15% untuk menaikkan kadar glukosa darah dalam darahnya dengan volume 0,2 ml /20 g BB mencit, setelah 30 menit tiap kelompok mencit mendapat perlakuan, kelompok 1 sebagai kontrol diberikan air suling, kelompok 2 sebagai pembanding diberikan suspensi glibenklamid, kelompok 3,4, dan 5 diberikan rebusan Daun Kersen dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%.

Pengamatan dinilai setelah pemberian perlakuan seperti diatas, dengan cara mencit diambil darahnya pada menit ke 30, 45, 60, 90, 120 dan setiap kali pengambilan di ukur kadar glukosa darah mencit dengan menggunakan glukometer. Di amati dan di catat.

#### Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari pengamatan kadar glukosa darah mencit dengan sampel dan pembandingan yang digunakan kemudian dianalisis secara statistik dengan anova

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap efektivitas rebusan Daun kersen (*Muntingia calabura*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) diperoleh hasil seperti yang terlihat pada tabel 1 berikut :

Perlakuan	Rep	Kadar glukosa darah puasa	Kadar glukosa Setelah Induksi	Kadar glukosa Darah Mencit (mg/dl)					
				Setelah menit ke-					Penurunan
				30	45	60	90	120	
Kontrol Negatif (Air Suling)	I	138	169	140	133	116	118	92	77
	II	115	156	156	142	135	129	105	51
	III	115	123	117	105	102	109	110	13
	Rata-rata								47
Kontrol Positif (suspensi Glibenklamid)	I	78	132	75	50	43	38	37	95
	II	98	138	84	69	59	42	40	98
	III	164	168	111	74	63	50	34	134
	Rata-rata								109
Rebusan Daun Kersen 5% b/v	I	84	114	90	105	109	79	81	33
	II	87	145	105	78	88	98	90	55
	III	126	130	119	113	84	80	76	54
	Rata-rata								47,3
Rebusan Daun Kersen 10% b/v	I	98	153	119	113	110	102	89	64
	II	78	180	114	94	72	50	49	131
	III	133	134	126	60	45	69	51	83
	Rata-rata								92,6
Rebusan Daun Kersen 15% b/v	I	87	132	119	69	67	50	34	98
	II	143	118	92	62	59	60	49	69
	III	108	161	78	78	49	43	33	128
	Rata-rata								98

### Pembahasan

Rebusan Daun Kersen secara empiris telah banyak digunakan oleh masyarakat, tetapi belum terbukti efektivitasnya secara ilmiah sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas rebusan Daun Kersen terhadap penurunan kadar glukosa darah dan untuk mengetahui konsentrasi rebusan Daun Kersen yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Pada penelitian menggunakan rebusan dimana air sebagai cairan penyari. Pemberian glukosa bertujuan untuk menaikkan kadar glukosa darah. Tujuan pemberian suspensi glibenklamid sebagai pembandingan karena memiliki efek hipoglikemik yang kuat pada dosis rendah, dan mampu

mensekresi insulin di pankreas, obat ini diabsorpsi dengan cepat dan baik sehingga dapat diberikan secara oral. Glibenklamid 200 kali lebih kuat daripada tolbutamid, karena sifatnya yang sukar larut dalam air maka disuspensikan dengan Na. CMC 1% b/v.

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan karena memiliki sistem hormonal yang lebih stabil dibandingkan dengan mencit betina dimana mencit betina memiliki kadar glukosa yang sangat dipengaruhi oleh hormon, sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Sebelum perlakuan mencit diadaptasikan selama 5 hari agar mencit dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan, dan dipuaskan dengan tujuan untuk mempercepat

absorpsi obat dan menghindari kemungkinan terjadinya interaksi antara makanan dan sediaan yang diberikan.

Penentuan pengaruh pemberian rebusan Daun Kersen terhadap kadar glukosa darah mencit dilakukan dengan enzimatis menggunakan alat glukometer yang bekerja berdasarkan reaksi glukosa oksidase. Glukosa yang ada di dalam darah akan bereaksi dengan glukosa oksidase dan kalium ferisianida yang ada dalam strip dan menghasilkan kalium ferisianida. Kalium ferisianida yang dihasilkan sebanding dengan konsentrasi glukosa yang ada dalam darah. Oksidasi kalium ferisianida akan menghasilkan muatan listrik yang akan diubah oleh glukometer untuk ditampilkan sebagai konsentrasi glukosa pada layar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah. Penurunan maksimal terjadi pada menit ke 120. Kelompok mencit yang diberikan aqua destilata sebagai kontrol terjadi penurunan kadar glukosa rata-rata sebesar 47 mg/dl, pada kelompok yang diberikan suspensi glibenklamid terjadi penurunan kadar glukosa darah rata-rata 109 mg/dl, sedangkan pada kelompok yang diberikan rebusan Daun Kersen 5% b/v, 10% b/v, 15% b/v mengalami penurunan kadar glukosa darah rata-rata sebesar 47,3 mg/dl, 92,6 mg/dl, 98 mg/dl. Setelah dilakukan uji statistika maka terdapat perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok dengan konsentrasi 15%. Dan yang setara dengan perbandingan yaitu konsentrasi 10% dan 15%.

Penurunan ini dapat disebabkan oleh kandungan dari Daun Kersen yaitu flavonoid. Flavonoid digolongkan dalam beberapa golongan yaitu flavones, flavonols, flavonones, katekin, dan isoflason. Contoh senyawa flavonols yaitu kamferol, kuersetin dan myricetin. Senyawa dari flavonols yang diduga memiliki aktifitas dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah adalah kuersetin. Dimana mekanisme kerja kuersetin dalam menurunkan kadar glukosa darah yakni menjaga sel  $\beta$  pankreas tetap bekerja secara normal. Selain itu flavonoid dapat merangsang penyerapan glukosa pada jaringan perifer dan mengatur kerja enzim yang terlibat dalam jalur metabolisme karbohidrat (Nirwana A P, 2015).

Namun senyawa flavonoid akan hilang dan sebagian rusak oleh pemanasan. Tetapi dari hasil penelitian masih menimbulkan efek untuk menurunkan kadar glukosa darah. Diduga kandungan flavonoid pada daun kersen tinggi sehingga masih mampu menurunkan kadar glukosa darah dan kemungkinan ada kandungan senyawa lain seperti saponin dan tanin yang juga bisa menurunkan kadar glukosa darah. Sehingga diperlukan penelitian selanjutnya menggunakan teknik ekstraksi dan pelarut yang berbeda, karena kandungan senyawa kimia flavonoid yang diduga memiliki aktifitas dalam menurunkan kadar

glukosa darah adalah kuersetin, dimana kuersetin sangat mudah larut dalam alkohol.

Beberapa tanaman yang mengandung flavonoid terbukti menurunkan kadar gula darah seperti daun mangga dan daun alpukat yang telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh Putri Luthpi W dkk, dan Syah M.IIham dkk pada tahun 2015.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Rebusan daun kersen dengan konsentrasi 10% dan 15% dapat menurunkan kadar glukosa darah dan semakin tinggi konsentrasi rebusan daun kersen, semakin tinggi penurunan kadar glukosa darahnya. Rebusan daun kersen dengan konsentrasi 15% efektif menurunkan kadar glukosa darah yang penurunannya sebanding dengan glibenklamid.

### **Saran**

Disarankan agar dilakukan penelitian dengan teknik ekstraksi yang berbeda dan pelarut yang berbeda.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, Budi. 2010. *Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif Yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Cetakan ke-1. Adabia Press. Jakarta.
- Dewi, R.K. 2014. *Diabetes Bukan Untuk Ditakuti*. Cetakan ke-1. FMedia. Jakarta
- Hamildam. 2014. *Efek Rebusan Kulit Salak (Salacca adulis) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (Mus musculus)*. Sripsi tidak diterbitkan, Makassar : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pancasakti.
- Hasdianah, H.R. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak-Anak Dengan Solusi Herbal*. Cetakan ke-1. NuhaMedika. Yogyakarta.
- Hidayat, R.S., Napitupulu, R.M. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Cetakan ke-1. AgriFlo. Jakarta Timur.
- Kasmiati. 2015. *Uji Efektivitas Antidiare Rebusan Daun Sawo Manila (Manikara ZapotaL) Pada Mencit (Mus musculus)*. KTI tidak diterbitkan, Makassar : Akademi Farmasi Yamasi.
- Malfin, R. *Laporan Farmakologi Toleransi Glukosa*. 27:14-15

Ni'mah, L. 2014. *Paper Botani Farmasi Tanaman Kersen (Muntingia calabura L)*, Surabaya. 21 : 9-10

Nugroho, A.E. 2015. *Farmakologi Obat-Obat Penting Dalam Pembelajaran Farmasi dan Dunia Kesehatan*. Cetakan ke-5. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Rumahorbo, H. 2014. *Mencegah Diabetes Mellitus dengan Perubahan Gaya Hidup*. Cetakan ke-1. In Medika. Bogor

Tjitrosoepomo, G. 2013. *Taksonomi Tumbuhan (spermatophyta)*. Cetakan ke-11. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Steenis Vans, C.G.G.J, dkk. *FLORA untuk sekolah di Indonesia*. Terjemahan oleh Sujowito Meoso, dkk. 2013. Cetakan ke-13. Balai Pustaka. Jakarta Timur.