

**UJI EFEKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT, DAN AQUADES
EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum.*) PADA MENCITPUTIH
JANTAN (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Elly Rakhmawati R.^{1*}, Lintang Bismantara G.P.S.², Pulung Prabowo³
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kediri
Jalan Selomangleng No.1 Kota Kediri, Jawa Timur
Email: ellyrachma@unik-kediri.ac.id

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit pada saat kadar glukosa dalam darah mengalami hiperglikemia. Penanganan umum penyakit diabetes melitus umumnya menggunakan obat diabetes oral dan obat herbal sebagai alternatif untuk mempercepat penurunan glukosa darah. Daun Kemangi telah banyak dipercaya mempunyai kemampuan sebagai antidiabetes.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas antidiabetes dan dosis konsentrasi yang efektif pada tanaman herba Daun Kemangi dengan cara menginduksi mencit menggunakan aloksan dosis 150 mg/KgBB secara intraperitoneal. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif (Na-CMC), kontrol positif (Glimepirid), dosis konsentrasi ekstrak 500 mg/KgBB, fraksi etil asetat dan fraksi aquades. Pengamatan terhadap penurunan kadar glukosa darah masing-masing kelompok dilakukan setelah 3 hari penyuntikan. Berdasarkan analisis ANOVA penurunan kadar glukosa darah setelah 3 hari perlakuan menunjukkan bahwa dosis konsentrasi 500mg/KgBB, fraksi etil asetat 95 mg/KgBB dan fraksi aquades 107mg/KgBB berbeda signifikan terhadap kontrol negatif dan kontrol positif. Fraksi etil asetat ekstrak etanol Daun Kemangi (*Syzygium polyanthum*) dosis 95 mg/Kg BB adalah dosis efektif yang memberikan efek antidiabetes terhadap mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian secara oral.

Kata Kunci: *Syzygium polyanthum*, Kadar Glukosa Darah, Diabetes, Glimepirid.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) diartikan sebagai penyakit metabolisme yang termasuk dalam kelompok gula darah yang melebihi batas normal atau hiperglikemia (lebih dari 120 mg/dl) Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) menyebutkan bahwa penyakit diabetes mellitus adalah masalah kesehatan yang besar. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes dari tahun ke tahun (Ada., 2017).

Terapi farmakologi untuk penderita Diabetes Mellitus berupa obat oral dan bentuk Injeksi Insulin. Obat oral ada beberapa golongan antaranya golongan Biguanid, Thiazolidinedione, Sulfonilurea, Glinid, Penghambat Alfa-Glukosidase, Penghambat DPP-4 dan Penghambat SGLT-2. Injeksi Insulin ada beberapa jenis antaranya Insulin kerja cepat, Insulin kerja pendek, Insulin kerja menengah, Insulin kerja panjang, Insulin kerja ultra Panjang, Insulin campuran antara kerja pendek dan kerja menengah dan kerja cepat dengan kerja menengah, Insulin campuran tetap antara kerja ultra panjang dan kerja cepat (Perkeni , 2019).

Salah satu obat oral yang digunakan pada pasien di Puskesmas Sumenep sebanyak 16,67% menggunakan obat glibenklamid sebagai terapi untuk Diabetes Mellitus (Darmawan & Fandinata, 2020). Masyarakat banyak mengkomsumsi obat herbal sebagai obat Diabetes Mellitus, salah satu obat non farmakologi yang digunakan untuk Diabetes

Mellitus adalah Daun Kemangi. Daun Kemangi (*Syzygium polyanthum*) merupakan tanaman yang secara luas digunakan sebagai bumbu untuk memasak dan secara tradisional digunakan untuk pengobatan diabetes mellitus (Agoes, 2010).

Dalam Daun Kemangi memiliki kandungan minyak esensial, tanin, fenol dan juga terpenoid. Senyawa fenol-flavonoid adalah senyawa yang dapat menurunkan kadar gula darah sehingga memiliki efek sebagai antidiabetes. Flavonoid menurunkan gula darah dengan cara berperan sebagai inhibitor enzim alfa-oksidadase tetapi tidak hanya pada enzim alfa-oksidadase melainkan pada enzim maltase dan amylase (Brahmachari, 2011).

Penelitian kelanjutan dengan judul uji efektivitas fraksi Etil Asetat dan Aquades ekstrak Daun Kemangi terhadap mencit putih jantan galur Wistar (*Mus musculus*) yang di induksi aloksan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antidiabetes Daun Kemangi yang dilakukan pada mencit putih Jantan galur wistar.

Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Kemangi yang dideterminasi di UPT Materia Medika, Batu, Malang, Jawa Timur. Daun Kemangi kemudian disortasi basah, setelah itu dilakukan pencucian, setelah dicuci daun ditiriskan, kemudian daun sirih hijau di rajang, setelah dirajang dikeringkan menggunakan oven pada suhu 45°C, setelah

kering dilakukan sortasi kering sebelum selanjutnya simplisia dihaluskan menggunakan blender yang terakhir diayak menggunakan mesh 60 sehingga diperoleh serbuk halus.

Ekstraksi dan fraksinasi

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk simplisia sebanyak 500 gram dimaserasi dalam 1,5 L pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan selama 3 hari dan disimpan ditempat yang gelap dengan sesekali diaduk. Setelah itu disaring menggunakan kain dan kertas saring. Kemudian ampas diremaserasi menggunakan etanol 96 % sebanyak 1 L selama 2 hari. Kemudian hasil maserasi dilakukan pemekatan menggunakan rotary evaporator. Ekstrak pekat kemudian difraksinasi menggunakan etil asetat dan aquades.

Uji fitokimia

Ekstrak hasil fraksinasi Daun Kemangi diuji dengan reagen tertentu untuk menentukan kandungan senyawa kimianya. Analisis dilakukan untuk menentukan adanya senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tannin, terpenoid, dan saponin.

Uji antidiabetes pada mencit

Perlakuan pada mencit dipuaskan selama 16 jam tetapi tetap diberi minum.

Setelah diukur kadar gula darah sebelum diinduksi dengan aloksan, kemudian setelah beberapa jam dicek kembali apakah gula darah pada mencit telah naik atau tidak setelah pemberian aloksan pada mencit. Penelitian ini menggunakan mencit sebanyak 25 ekor terbagi atas 5 (lima) kelompok.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dikumpulkan dengan melakukan pengamatan pertama kali kadar glukosa darah menurun pada setiap kelompok uji. Menganalisa data dengan menggunakan *Test of normality* untuk mengetahui terdistribusi data hasil percobaan normal atau tidak. Jika data terdistribusi normal, maka dilakukan uji *One-Way ANOVA (Analysis Of Variance)*.

Hasil dan Pembahasan

Serbuk simplisia Daun Kemangi sebanyak 500 g dengan etanol 96% sebanyak 1,5 L yang telah dimaserasi selama 3 hari menghasilkan ekstrak kental dengan bobot 45 gram. Hasil ekstrak yang difraksinasi etil asetat dan aquades menghasilkan berat 3,8 gram dan 4,3 gram secara berurutan. Uji fitokimia ekstrak etanol daun sirih hijau dilakukan dengan menggunakan skala kualitatif untuk menguji kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin dan tanin. Hasil yang didapat dalam uji fitokimia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak dan fraksi Daun Kemangi

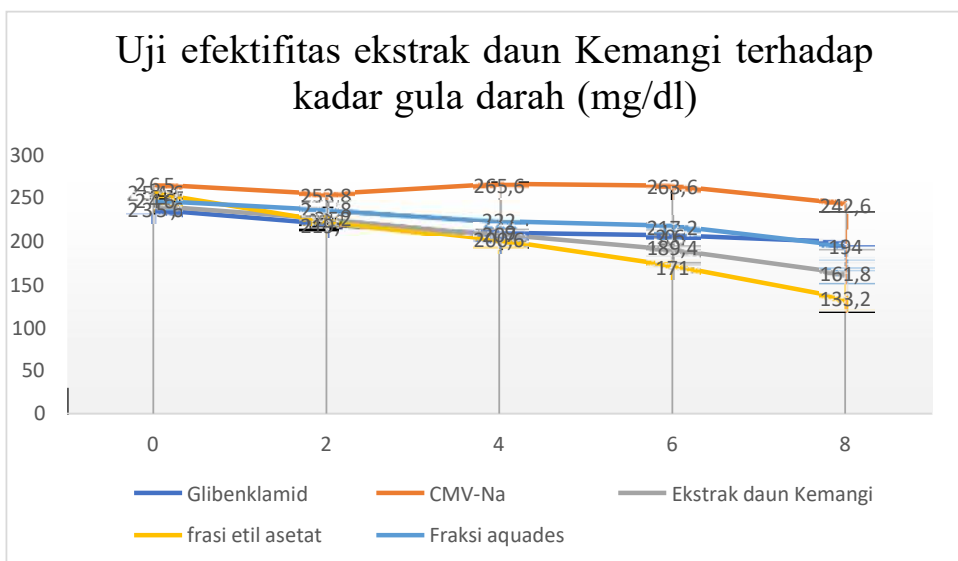
Kandungan kimia	Pereaksi	Hasil	Ekstral etanol	Fraksi etil asetat	Fraksi aquades
Alkaloid	Wagner	Endpaan coklat	+	+	-
Flavonoid	HCL pekat dan serbuk Mg	Warna merah	+	+	+
Tanin	FeCl3	Biru kehitaman	+	+	-
Terpenoid	Asam asetat glasial dan H2SO4	Endapan merah	+	-	-

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih hijau mengandung flavonoid, saponin, terpenoid dan juga tannin sedangkan untuk fraksi etil asetat tidak mengandung

terpenoid. Fraksi aquades hanya mengandung flavonoid.

Uji antidiabetes

Hasil uji ekstrak yang diinjeksikan pada mencit dapat terlihat pada grafik berikut.



Pada penelitian ini semua data yang dimasukkan adalah valid. Dapat pada kolom validitas dengan masing-masing jumlah

sampel yang dimasukkan sebesar N=5 mendapatkan nilai presentase 100%. Pada kolom missing jumlah banyaknya sampel dan

presentasinya mendapat nilai 0.

Kelompok Penelitian	Cases						
	Valid		Missing		Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
Gula Darah	Kelompok Kontrol Negatif (CMC- Na)	5	100,0%	0	,0%	5	100,0%
	Kelompok Kontrol Positif Glibenklamid	5	100,0%	0	,0%	5	100,0%
	Ekstrak etanol 500mg/KgBB	5	100,0%	0	,0%	5	100,0%
	Fraksi Etil Asetat 95mg/KgBB	5	100,0%	0	,0%	5	100,0%
	Fraksi Aquades 107mg/KgBB	5	100,0%	0	,0%	5	100,0%

Setelah data validitas diketahui normal selanjutnya dilakukan uji Test of normality berfungsi untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Pada test normality data dapat dikatakan normal jika nilai signifikasn (Sig.) > 0,05, apabila nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data tersebut tidak terdistribusi

normal. Pada test of normality terdapat tabel Kolmogrov-Smirnov untuk data ssampel berjumlah besar atau kecil tidak berkelompok, untuk tabel shapiro-Wilk untuk data samepl berjumlah kecil dan berkelompok.

	(I) Kelompok Penelitian	(J) Kelompok Penelitian	Mean Diference (I-J)	Std. Error	Sig	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Kelompok Kontrol Negatif (CMC- Na)	Kelompok Kontrol Positif Glibenklamid	50,640	18,455	,082	-4,58	105,86
		Ekstrak etanol 500mg/KgBB	59,360(*)	18,455	,031	4,14	114,58
		Fraksi Etil Asetat 95mg/KgBB	70,220(*)	18,455	,009	15,00	125,44
		Fraksi Aquades 107mg/KgBB	41,400	18,455	,205	-13,82	96,62
	Kelompok Kontrol Positif Glibenklamid	Kelompok Kontrol Negatif (CMC- Na)	-50,640	18,455	,082	-105,86	4,58
		Ekstrak etanol 500mg/KgBB	8,720	18,455	,989	-46,50	63,94
		Fraksi Etil Asetat 95mg/KgBB	19,580	18,455	,824	-35,64	74,80
		Fraksi Aquades 107mg/KgBB	-9,240	18,455	,986	-64,46	45,98
	Ekstrak etanol 500mg/KgBB	Kelompok Kontrol Negatif (CMC- Na)	-59,360(*)	18,455	,031	-114,58	-4,14
		Kelompok Kontrol Positif Glibenklamid	-8,720	18,455	,989	-63,94	46,50
		Fraksi Etil Asetat 95mg/KgBB	10,860	18,455	,975	-44,36	66,08
		Fraksi Aquades 107mg/KgBB	-17,960	18,455	,864	-73,18	37,26

Fraksi Etil Asetat 95mg/KgBB	Kelompok Kontrol Negatif (CMC- Na)	-70,220(*)	18,455	,009	-125,44	-15,00
	Kelompok Kontrol Positif Glibenklamid	-19,580	18,455	,824	-74,80	35,64
	Ekstrak etanol 500mg/KgBB	-10,860	18,455	,975	-66,08	44,36
	Fraksi Aquades 107mg/KgBB	-28,820	18,455	,537	-84,04	26,40
Fraksi Aquades 107mg/KgBB	Kelompok Kontrol Negatif (CMC- Na)	-41,400	18,455	,205	-96,62	13,82
	Kelompok Kontrol Positif Glibenklamid	9,240	18,455	,986	-45,98	64,46
	Ekstrak etanol 500mg/KgBB	17,960	18,455	,864	-37,26	73,18
	Fraksi Etil Asetat 95mg/KgBB	28,820	18,455	,537	-26,40	84,04

Pada uji one way ANOVA multiple Comparisons menggunakan metode Tikey HSD berguna untuk mengetahui perbedaan bermakna dan perbedaan tidak bermakna pada kelompok uji sediaan sebagai berikut : CMC-na sebagai kontrol negatif, Glibenklamid sebagai kontrol positif, ekstrak Daun Kemangi 500 mg/Kg BB, etil asetat 95 mg/Kg BB, fraksi aquades 107 mg/Kg BB. Pengambilan keputusan dinilai hari nilai signifikan <0,05 dinyatakan ada perbedaan bermakna, sedangkan jika nilai signifikan >0,05 dinyatakan memiliki perbedaan tidak bermakna.

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah ekstrak etanol Daun Kemangi (*syzygium polyanthum*) dosis 500 mg/KgBB, fraksi etil asetat dosis 95 mg/Kg BB dan fraksi aquades dosis 107 mg/Kg BB memberikan efek antidiabetes terhadap mencit (*mus musculus*)

dengan pemberian secara oral. Fraksi etil asetat ekstrak etanol Daun Kemangi (*syzygium polyanthum*) dosis 95 mg/Kg BB adalah dosis efektif yang memberikan efek antidiabetes terhadap mencit (*mus musculus*) dengan pemberian secara oral.

Daftar Pustaka

- ADA, A. D. (2017). Standards of Medical Care in Diabetes. USA.
- Perkeni . (2019). In P. d. Diabetes. Indonesia : PB PERKENI.
- Darmawan, R., & Fandinata, S. S. (2020). Pengaruh Kepatuhan Minum Obat Oral Anti Diabetik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan.
- Agoes, A. (2010). Tanaman Obat Indonesia . Jakarta : Salemba medika .
- Brahmachari. (2011). Bioflavonoids with promising anti-diabetic potentials : A critical survey Opportunity, Challenge and Scope of Natural. Medicinal Chemistry, 187-212.

