

EFEK HIPOGLIKEMIK INFUS KULIT KACANG TANAH (*ARACHIS HYPOGAEA L*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN (WISTAR) YANG DIBEBANI GLUKOSA

Ika Puspita Sari dan Umrotul Maimunah¹

ABSTRACT

People in some parts of Yogyakarta use peanut pericarpium as alternative medicine for diabetes mellitus (DM). This research was conducted to examine hypoglycemic activity of peanut pericarpium infusion on rat. Wistar male rats were loaded by glucose solution at dose 2 g/kg body weight (BW), then they were administered orally by peanut pericarpium infusion at doses 1.5; 3 and 6 g/kg BW. After blood sampling for 0-300 minutes, the glucose level in blood was analyzed by enzymatic method (GOD-PAP). Area under curve (AUC) of the blood glucose level profile was analyzed and compared by negative control group (carboxy methyl cellulose sodium administration). The study found that the infusion had hypoglycemic activity significantly (10-14%) when compared with negative control group ($p < 0.05$).

Keywords: pericarpium, peanut, glucose.

PENDAHULUAN

Tingginya prevalensi penderita diabetes mellitus (DM) mendorong masyarakat menggunakan obat tradisional salah satunya kulit kacang. Penyakit degeneratif khususnya DM semakin meningkat angka kejadiannya di negara berkembang di Asia seperti India dan Indonesia. Indonesia mempunyai jumlah penderita DM terbesar ke 6 di dunia. Di Indonesia diperkirakan terdapat 5,6 juta penderita DM dengan prevalensi 4,6%. Pada tahun 2020 diperkirakan jumlah penderita DM ini mencapai 8,2 juta penduduk Indonesia usia lebih dari 20 tahun (Anonim A, 2003).

Kulit kacang tanah (kacang brol, kacang Cina) biasanya digunakan sebagai pakan ternak. Namun beberapa orang menggunakannya untuk mengobati sakit kencing manis atau DM khususnya bagi masyarakat di pedesaan (Anonim B, 2003). Menurut Nagaraj yang dikutip oleh Yusmairidal (1993), kulit kacang mengandung selulosa (65,7%), karbohidrat terlarut (21,2%), protein (7,3%), mineral (4,5%) dan lemak (1,2%) (Nagaraj, 1988 cit. Yusmairidal, 1993). Bila dilihat dari kandungan selulose mungkin memang ada kemampuan kulit kacang dalam menurunkan kadar glukosa darah.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan adalah panci infus, neraca analitik (Chyo jupiter C3-100 MD), sentrifuse (STAT^R S-280 R), mikropipet (Transferpette), vortex mixer, dan spektrofotometer vitalab micro (Merck).

Bahan yang digunakan: kacang (Ngaglik, Sleman), glibenklamid (PT. Indofarma Tbk), Na CMC (E Merck), GOD- PAP (DyaSys), akuades.

Sebagai subyek uji penelitian digunakan tikus putih jantan galur Wistar, umur 2-3 bulan, bobot badan 150-200 gram (Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Farmasi UGM)

Pada penelitian telah dilakukan pembuatan infusa kulit kacang tanah di Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM. Uji efek hipoglikemik dilakukan pada tikus putih yang sebelumnya telah dipuasakan selama 12-18 jam. Tikus diberi glukosa secara oral dosis 2 g/kg

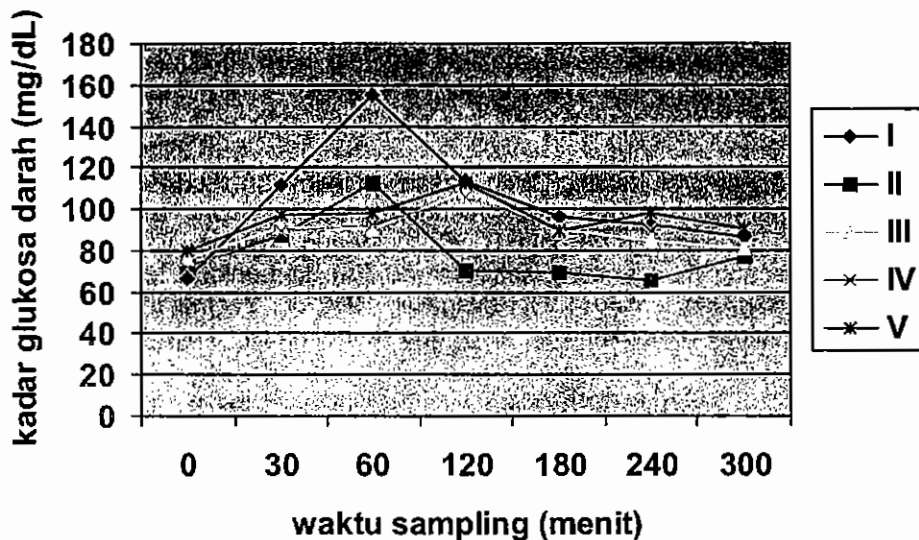
¹ Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, UGM

berat badan (BB) 1 jam sebelum diberi sediaan uji. Sediaan uji yang diberikan kepada tikus antara lain larutan natrium karboksi metal selulosa (Na CMC) 0,5 % (kelompok I), suspensi glibenklamid dalam Na CMC 0,5% 1,89 mg/kg BB (kelompok II), infusa kulit kacang tanah dosis 1,5; 3 dan 6 g/kg BB sebagai kelompok III, IV dan V. Dilakukan pengambilan darah tikus pada menit ke 0,30, 60, 120, 180, 240, dan 300 setelah pemberian glukosa. Kadar glukosa dalam darah tikus dianalisis secara enzimatik dengan metode GOD-PAP. Dilakukan penetapan kadar glukosa darah tikus secara spektrofotometri pada panjang gelombang 505 nm.

Data yang diperoleh berupa kadar glukosa darah tikus lawan waktu sampling. Efek hipoglikemik diperoleh dari luas daerah di bawah kurva (LDDK) yang merupakan perkalian antara kadar lawan waktu sampling. LDDK dianalisis statistik secara Anova dilanjutkan dengan uji t dan analisis split plot (SPSS 11 dan minitab 6,32).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Gambar1 dapat dilihat profil kadar glukosa darah tikus dari menit ke 0 sampai 300. Tampak bahwa setelah pemberian Na CMC 0,5 % (kontrol negatif) dicapai kadar glukosa puncak sebesar 160 mg/dl pada menit ke 60, kemudian turun secara drastis hingga mencapai kadar 90 mg/dl pada menit ke 300. Glibenklamid sebagai antidiabetika oral mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus mencapai 110 mg/dl setelah 60 menit dan mencapai penurunan yang bermakna pada menit ke 120 sampai 240 mencapai 70 mg/dl. Pemberian infusa kulit kacang tanah dosis 1,5; 3 dan 6 g/kg BB menunjukkan profil yang mirip. Penurunan kadar glukosa yang paling tampak bermakna terjadi pada menit ke 60 yakni mencapai 100 mg/dl. Penurunan kadar glukosa darah tikus pada menit-menit selanjutnya berfluktuasi antara 90 dan 110 mg/dl setelah pemberian ketiga macam variasi dosis infusa kulit kacang tanah.



Gambar 1. Profil kadar glukosa darah tikus lawan waktu sampling pemberian Na CMC 0,5% (I), glibenklamid dalam Na CMC 0,5% (II), infusa kulit kacang dosis 1,5 g/kg BB (III), dosis 3 g/kg BB (IV) dan dosis 6 g/kg BB (V)

Untuk melihat lebih jauh kemampuan infusa kulit kacang tanah dalam menurunkan kadar glukosa darah, dilakukan analisis LDDK dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (Na CMC 0,5%). Pada Tabel 1. terlihat bahwa infusa kulit kacang tanah dosis 1,5 g/kg BB mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus sebesar 16,38 % dibanding kontrol negatif ($p < 0,05$), sementara dengan menaikkan dosisnya, terjadi penurunan kemampuan infusa kulit kacang tanah. Penurunan kemampuan ini tidak berbeda bermakna terhadap dosis 1,5 g/kg BB,

sehingga dinyatakan ketiga dosis infusa kacang tanah memberikan penurunan kadar glukosa darah tikus yang relatif sama.

Tabel 1. Luas daerah di bawah kurva (LDDK) kadar glukosa darah tikus lawan waktu

Kelompok	LDDK (menit.mg/dL)	Beda terhadap kelompok I (%)
I	32390,29 ± 304,54	-
II	23443,26 ± 157,84	-27,62 ^a
III	27085,11 ± 127,53	-16,38 ^{a,b,c}
IV	27651,31 ± 328,96	-14,63 ^{a,b,c}
V	29071,92 ± 372,92	-10,24 ^{a,b,c}

Keterangan :

- I = pemberian Na CMC 0,5%
- II = pemberian glibenklamid (dalam Na CMC 0,5%) dosis 1,89 mg/kg BB
- III = pemberian infusa kulit kacang tanah dosis 1,5 g/kg BB
- IV = pemberian infusa kulit kacang tanahdosis 3 g/kg BB
- V = pemberian infusa kulit kacang tanah dosis 6 g/kg BB
- a = berbeda bermakna terhadap kelompok I ($p < 0,05$)
- b = berbeda bermakna terhadap kelompok II ($p < 0,05$)
- c = tidak berbeda bermakna terhadap kelompok infusa kulit kacang tanah yang lain

Dilakukan uji split plot untuk melihat lebih dalam kemampuannya menurunkan kadar glukosa darah tikus menurut waktu sebagaimana terlihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil uji split plot

Menit ke-	II	III	IV	V
0	-	+	-	-
30	+	+	+	-
60	+	+	+	+
120	+	+	+	+
180	+	+	+	+
240	+	+		
300	-	-		-

Glibenklamid sebagai antidiabetika oral (kontrol positif) memberikan efeknya dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus mulai menit ke 30 sampai 300, sedangkan infusa kulit kacang tanah berbagai dosis walaupun secara umum mempunyai kemampuan menurunkan kadar glukosa darah tikus dengan tingkat yang sama, namun saat efek terjadi berbeda-beda. Infusa kulit kacang tanah dosis 1,5 g/kg BB berefek mulai menit ke 0 sampai 240, sedangkan dosis di atasnya yakni 3 g/kg BB pada menit 30 sampai 180, dosis 6 g/kg BB hanya berefek pada menit ke 60 hingga 180. Dapat dilihat, kemampuan efek hipoglikemik dari infusa kulit kacang tanah paling baik pada dosis 1,5 g/kg BB karena mampu bertahan lama dalam kemampuan hipoglikemiknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

Infusa kulit kacang dosis 1,5 sampai 6 g/kg BB mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus yang dibebani glukosa berkisar 10 sampai 16 %.

Saran:

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan dosis infusa kulit kacang tanah yang optimum dalam menurunkan kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim A, 2003, "Ancaman Pandemi Diabetes di Abad Ini", www.kompas.com/kompas-cetak/0903/25/kesehatan/137009.htm
- Anonim B, 2003, Wawancara pribadi dengan Bapak Sukardi, Ngaglik, Sleman.
- Yusmairidal, 1993., "Pengaruh Pengupasan dan Kadar Air Simpan terhadap Kualitas Biji Kacang Tanah selama Penyimpanan", *Tesis*, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM.