

ABSTRAK

EFEK PEMBERIAN PROTEIN HIDROLISAT KACANG TERHADAP KADAR UREUM DAN KREATININ PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI CISPLATIN

Kirana Nugraha, 2017

Pembimbing 1: Dr. Meilinah Hidayat., dr., M.Kes.

Pembimbing 2: Hendra Subroto., dr., Sp.PK.

Penyakit ginjal kronik (PGK) ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin. Protein hidrolisat kacang polong diketahui dapat memperbaiki fungsi ginjal. Penelitian ini bertujuan mempelajari efek protein hidrolisat kacang polong terhadap kadar ureum dan kreatinin serum tikus Wistar yang diinduksi Cisplatin. Penelitian ini bersifat komparatif dengan desain eksperimental laboratorium sungguhan dan rancangan acak lengkap. Lima puluh ekor tikus Wistar betina dibagi menjadi 10 kelompok perlakuan (n=5): kelompok protein hidrolisat kacang polong kuning, kacang polong hijau, kacang gude, protein isolat kacang polong yang masing-masing dihidrolisis oleh enzim Neutrase dan enzim bromelain, kelompok kontrol negatif, dan kelompok kontrol Cisplatin. Protein hidrolisat diberikan selama 30 hari, pada hari ke-7 tikus diinduksi Cisplatin dengan dosis 10 mg/kg BB secara intraperitoneal. Pemeriksaan ureum dan kreatinin serum dilakukan pada hari ke-12 dan ke-30. Analisis data menggunakan uji ANAVA satu arah, dilanjutkan uji post hoc LSD. Pada pemeriksaan kadar ureum didapatkan hasil yang bermakna pada pasangan kelompok protein hidrolisat GBB dengan GPB ($p=0,021$), GBB dengan PPIB ($p=0,029$). Hasil yang sangat bermakna ($p=0,000$) pada kelompok kontrol Cisplatin dengan YPN, YPB, GBN, GBB, GPN, GPB, PPIN, dan PPIB. Pada pemeriksaan kadar kreatinin didapatkan hasil bermakna antara kelompok negatif dengan kelompok kontrol Cisplatin, kelompok kontrol negatif dengan kelompok protein hidrolisat YPB ($p=0,044$), GBN ($p=0,040$), dan GBB ($p=0,023$). Hasil yang sangat bermakna didapatkan antara kelompok kontrol Cisplatin dengan kelompok YPN, GPN, GPB, PPIN, PPIB, hasil yang signifikan didapatkan pada pasangan Sebagai simpulan, pemberian protein hidrolisat 4 jenis kacang menurunkan kadar ureum dan kreatinin serum.

Kata kunci: penyakit ginjal kronik, ureum, kreatinin, protein hidrolisat, kacang polong kuning, kacang polong hijau, kacang gude, Cisplatin.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF HYDROLYSATE PROTEIN OF PEANUT CONSUMPTION TO THE LEVEL OF UREA AND CREATININE ON CISPLATIN INDUCED-WISTAR RATS

Kirana Nugraha, 2017

1st tutor : Dr. Meilinah Hidayat., dr., M.Kes.

2nd tutor : Hendra Subroto., dr., Sp.PK.

Chronic kidney disease (CKD) can be detected by the rising level of urea and creatinine. Hydrolysate protein can be found in pea is acknowledged to increase kidney's function. The purpose is to determining its effects on the kidney's function in Cisplatin induced-Wistar rats. The research was conducted by completely randomized design by true laboratory experiment using 50 female Wistar rats, divided into 10 different treatment groups consisted of different hydrolysate protein groups made from: yellow pea, green pea, pigeon pea, and isolate protein from pea, each of them was hydrolysed by Neutrase and bromelain enzyme, negative control and Cisplatin control. Hydrolysate protein had been given in a span of 30 days, on the 7th day the rats were induced by Cisplatin 10 mg/kg intraperitoneally. On the 12th and 30th days the level of urea and creatinine was checked. Data analysis using ANOVA test continued by PostHoc LSD test. From urea test there's meaningful result between GBB and GPB ($p=0,029$), GBB and GPB ($p=0,021$), very meaningful result between Cisplatin control and YPN, YPB, GBN, GBB, GPN, GPB, PPIN, PPIB ($p=0,000$). From creatinine test there's meaningful result between Cisplatin control and negative control, negative control and YPB ($p=0,044$), GBN ($p=0,040$), GBB ($p=0,023$), very meaningful result between Cisplatin control and YPN, GPN, GPB, PPIN, PPIB. As a result, hydrolysate protein from four different nuts was found to decrease the level of urea and creatinine ($p<0,01$).

Keywords: *chronic kidney disease, urea, creatinine, hydrolysate protein, green pea, yellow pea, pigeon pea, Cisplatin.*

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Praktis	4
1.4.2 Manfaat Akademis	4
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSAKA	
2.1 Anatomi Ginjal.....	7
2.2 Fisiologi Ginjal.....	11
2.2.1 Fungsi Ginjal.....	11
2.2.2 Filtrasi Glomerulus	11
2.2.3 Reabsorpsi Tubular	12
2.2.4 Sekresi Tubular	12

2.2.5	Ekskresi Urin dan Klirens Plasma	13
2.3	Penyakit Ginjal Kronik.....	13
2.4	Beberapa Jenis Kacang yang Digunakan	15
2.5	Penelitian Kacang Polong yang Berhubungan dengan Penyakit Ginjal Kronis.....	17
2.6	Protein Hidrolisat	18
2.7	Bromelain	18
2.8	Neutrased.....	19
2.9	Ureum.....	19
2.10	Kreatinin.....	19
2.11	Cisplatin	20

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Bahan dan Alat Penelitian	21
3.1.1	Bahan Penelitian	21
3.1.2	Alat Penelitian.....	21
3.2	Objek Penelitian	21
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3.1	Tempat Penelitian	22
3.3.2	Waktu Penelitian.....	22
3.4	Metode Penelitian.....	23
3.4.1	Disain Penelitian	23
3.4.2	Variabel Penelitian.....	23
3.4.3	Definisi Operasional Variabel.....	23
3.4.4	Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	24
3.4.5	Pengolahan dan Analisis Data	24
3.5	Prosedur Kerja.....	25
3.5.1	Persiapan Bahan Uji.....	25
3.5.2	Persiapan Objek Penelitian	25
3.5.3	Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	26
3.6	Aspek Etik	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Percobaan.....	28
4.2	Analisis Statistik.....	30
4.2.1	Uji Normalitas Metode Kolmogorov-Smirnov	30
4.2.2	Uji ANAVA Satu Arah	31
4.3	Pembahasan	35
4.4	Uji Hipotesis.....	37

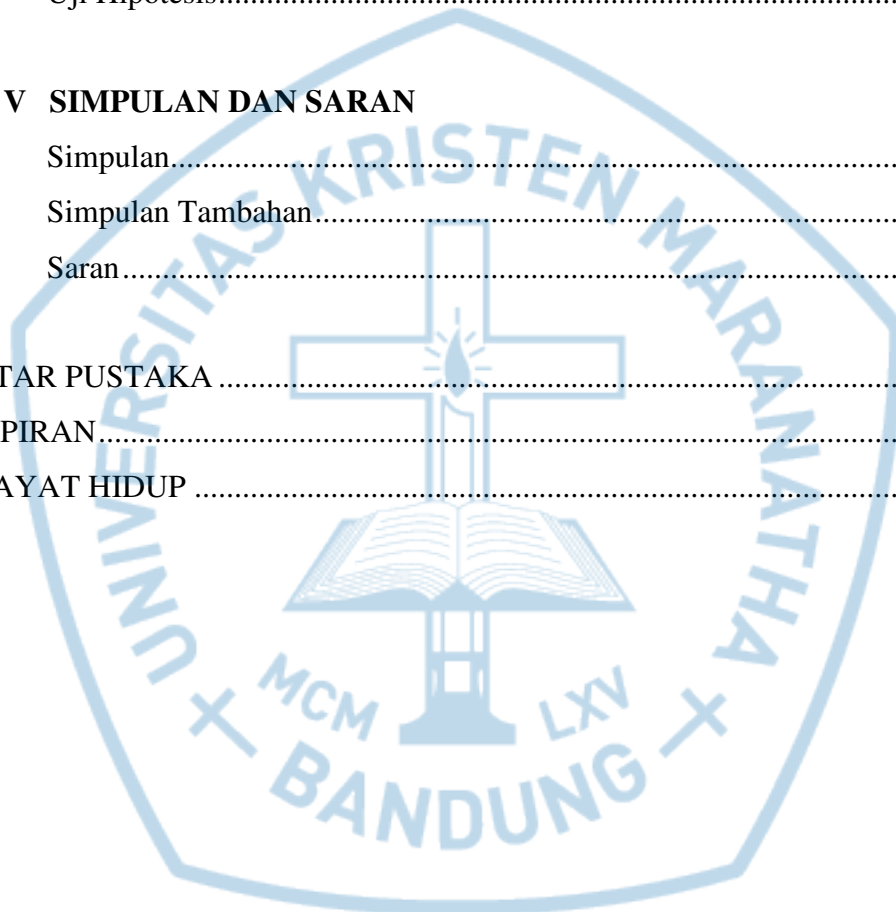
BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan.....	39
5.2	Simpulan Tambahan.....	39
5.3	Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA	41
----------------------	----

LAMPIRAN.....	44
---------------	----

RIWAYAT HIDUP	65
---------------------	----

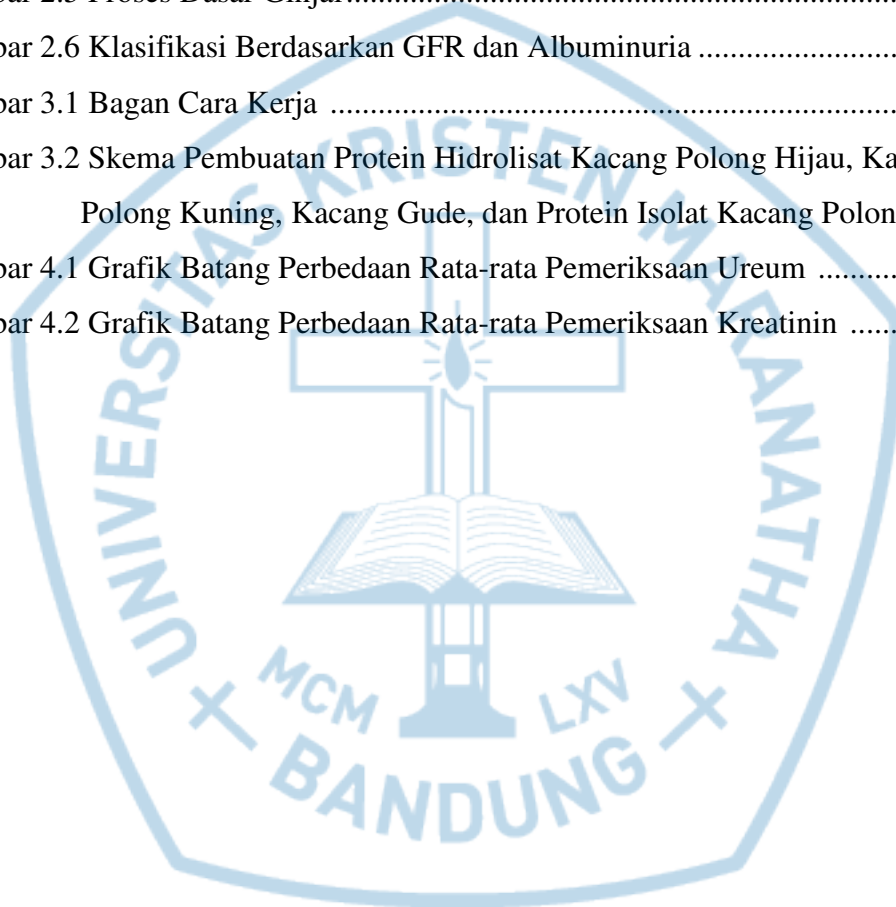


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komplikasi Berdasarkan Tahapan Klasifikasi	14
Tabel 2.2 Pisum sativum L.	15
Tabel 2.3 Komposisi Kacang Polong Kuning, Kacang Polong Hijau, dan Protein Isolat Kacang Polong Kanada	16
Tabel 2.4 Taksonomi Cajanus cajan	16
Tabel 2.5 Komposisi Cajanus cajan	17
Tabel 4.1 Rerata Kadar Pemeriksaan Ureum Darah Tikus Wistar	29
Tabel 4.2 Rerata Kadar Pemeriksaan Kreatinin Darah Tikus Wistar	29
Tabel 4.3 Hasil Uji ANAVA Satu Arah Pemeriksaan Ureum	31
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Rata-rata Pemeriksaan Ureum H30 Metode Post Hoc LSD	32
Tabel 4.5 Hasil Uji ANAVA Satu Arah Pemeriksaan Kreatinin	33
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Rata-rata Pemeriksaan Kreatinin H30 Metode Post Hoc LSD	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Letak Anatomis Ginjal	7
Gambar 2.2 Struktur Internal Ginjal	8
Gambar 2.3 Struktur Nefron	9
Gambar 2.4 Perdarahan Ginjal	10
Gambar 2.5 Proses Dasar Ginjal	12
Gambar 2.6 Klasifikasi Berdasarkan GFR dan Albuminuria	13
Gambar 3.1 Bagan Cara Kerja	24
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Protein Hidrolisat Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong	25
Gambar 4.1 Grafik Batang Perbedaan Rata-rata Pemeriksaan Ureum	35
Gambar 4.2 Grafik Batang Perbedaan Rata-rata Pemeriksaan Kreatinin	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Aspek Etik Penelitian	44
Lampiran 2. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Ureum Hari ke 12.	45
Lampiran 3. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Ureum Hari ke 30.	45
Lampiran 4. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Kreatinin Hari ke 12.	45
Lampiran 5. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Kreatinin Hari ke 30	46
Lampiran 6. Analisis Hasil Rerata Ureum Hari ke 12 dan ke 30	46
Lampiran 7. Analisis Hasil Rerata Kreatinin Hari ke 12 dan ke 30	47
Lampiran 8. Analisis Uji ANAVA 1 Arah Ureum Hari ke 12 dan ke 30	48
Lampiran 9. Analisis Uji ANAVA 1 Arah Kreatinin Hari ke 12 dan ke 30	48
Lampiran 10. Analisis Uji Post Hoc LSD Ureum Hari ke 12 dan ke 30	49
Lampiran 11. Analisis Uji Post Hoc LSD Kreatinin Hari ke 12 dan ke 30	54
Lampiran 12. Hasil Analisis Komposisi Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong.....	60
Lampiran 13. Hasil Determinasi Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong.....	62