

ABSTRAK

EFEK PEMBERIAN PROTEIN HIDROLISAT EMPAT JENIS KACANG TERHADAP KADAR ASAM URAT SERUM TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI CISPLATIN

Nathania Crista S., 2017

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

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

Penyakit ginjal kronik dan hiperurisemia merupakan 2 keadaan yang berkaitan dan saling memperburuk satu sama lain. *Pea protein* yang terkandung dalam kacang polong kuning dari Kanada, dalam bentuk hidrolisatnya diketahui memiliki efek antihipertensif dan nefroprotektif. Penelitian dilakukan untuk mengetahui efek pemberian protein hidrolisat dari empat jenis kacang terhadap kadar asam urat serum pada tikus Wistar betina dengan penyakit ginjal kronik (diinduksi Cisplatin). Desain penelitian eksperimental sungguhan dengan metode Rancangan Acak Lengkap, bersifat komparatif. Tikus Wistar betina sebanyak 50 ekor dibagi menjadi 8 kelompok perlakuan, 1 kelompok KN (Kontrol Negatif), dan 1 kelompok KC (Kontrol Cisplatin) kemudian kelompok perlakuan diberi protein hidrolisat dari kacang sejak hari 1 sampai hari ke-30. Pada hari ke-5 semua kelompok disuntikkan Cisplatin 1x kecuali kelompok KN. Pengukuran kadar asam urat dilakukan pada hari ke-12 dan hari ke-30 dengan alat Cobas Roche 311 metode spektrofotometri. Data dianalisis dengan uji ANAVA dan dilanjutkan dengan Uji Post Hoc LSD dengan $\alpha = 0,05$ dan Uji t berpasangan. Terdapat perbedaan kadar asam urat serum yang sangat signifikan antara 6 kelompok perlakuan dan kelompok KN dengan kelompok kontrol Cisplatin ($p < 0,01$) dan terdapat perbedaan yang signifikan antara 2 kelompok perlakuan dengan kelompok Kontrol Cisplatin ($p < 0,05$). Protein hidrolisat kacang polong kuning, kacang gude, kacang polong hijau, dan *pea protein isolate* menurunkan kadar asam urat tikus Wistar betina yang diinduksi Cisplatin.

Kata Kunci : asam urat, *pea protein*, protein hidrolisat kacang polong, penyakit ginjal

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROTEIN-HYDROLYZATED FOUR TYPES OF NUTS CONSUMPTION TO SERUM URIC ACID LEVELS OF CISPLATIN INDUCED WISTAR RATS

Nathania Crista S., 2017

1st Tutor : dr. Hendra Subroto, Sp.PK.

2nd Tutor : Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes.

Chronic kidney disease and hyperuricemia are 2 related condition that worsen each other. Pea protein from Canadian pea is known for it's antihypertensive and nephroprotector effect in it's hydrolyzate form. The purpose of this research is to determine protein hydrolyzate of four peas consumption effects to serum uric acid levels of female Wistar rats with chronic kidney disease (induced with Cisplatin). True experimental research is used with completely randomized design, comparative. As many as 50 female Wistar rats divided into 8 treatment groups, 1 NC group (Negative Control), and 1 CC group (Cisplatin Control). Then, each groups were fed with protein hydrolyzate from nuts from day-1 until day-30 except for NC and PC group. On day-5, rats from every group - except for NC group – got injected with cisplatin once. Serum uric acid level were measured on day-12 and day-30 with Cobas Roche 311 spectrophotometry. Data was analyzed with ANOVA and continued with Post Hoc LSD test with $\alpha = 0,05$ and paired *t* Test. There was a highly significant difference in serum uric acid levels between 6 treatment groups and NC group with CC group ($p < 0,01$) and significant difference found between 2 treatment groups and CC group ($p < 0,05$). Yellow pea, gude bean, green pea protein hydrolyzate and pea protein isolate consumption lower serum uric acid level.

Key Words : uric acid, pea protein, pea protein hydrolyzate, kidney disease

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1. Kerangka Pemikiran	4
1.5.2. Hipotesis	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1. Anatomi Ginjal	6
2.2. Fisiologi Ginjal.....	9
2.2.1. Filtrasi Glomerulus	10
2.2.2. Reabsorpsi Tubulus	10
2.2.3. Sekresi Tubulus dan Ekskresi Urin	11
2.3. Peran Asam Urat dalam Perjalanan Penyakit Ginjal	11
2.4. Kacang Polong Kuning dan Kacang Polong Hijau	12
2.5. Kacang Gude (<i>Cajanus cajan</i>)	13
2.6. Cisplatin	13

2.7. Bromelain	14
2.8. Neutrase	14
2.9. Penyakit Ginjal Kronis	15
2.10. Hiperurisemia	16
2.11. Asam Urat	17
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	19
3.1. Bahan dan Alat yang Digunakan	19
3.1.1. Objek Penelitian	19
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3. Prosedur Penelitian	20
3.3.1. Persiapan Objek Penelitian	20
3.3.2. Pengumpulan dan Persiapan Bahan Uji	20
3.3.3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	21
3.4. Rancangan Penelitian	23
3.4.1. Desain Penelitian	23
3.4.2. Variabel Penelitian	23
3.4.3. Definisi Operasional Variabel	23
3.5. Prosedur Pengambilan/Pemilihan Sampel dan Penentuan Unit Analisis	23
3.6. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	24
3.7. Pengolahan dan Analisis Data	24
3.8. Aspek Etik	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian	26
4.2. Analisis Statistik	27
4.3. Pembahasan	34
4.4. Uji Hipotesis	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	38

5.1. Simpulan.....	38
5.2. Simpulan Tambahan.....	38
5.3. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	26
4.2. Uji ANAVA Satu Arah Kadar Asam Urat Serum	27
4.3. Hasil Uji Beda Rata-Rata Metode Post Hoc LSD.....	28
4.4. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Polong Kuning dengan Enzim Neutrase	28
4.5. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Polong Kuning dengan Enzim Bromelain.....	29
4.6. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Gude dengan Enzim Neutrase.....	29
4.7. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Gude dengan Enzim Bromelain	30
4.8. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Polong Hijau dengan Enzim Neutrase	30
4.9. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Kacang Polong Hijau dengan Enzim Bromelain.....	31
4.10. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Protein Isolat Kacang Polong dengan Enzim Neutrase	31
4.11. Rerata Kadar Asam Urat Serum Sebelum dan Sesudah Pemberian Protein Isolat Kacang Polong dengan Enzim Bromelain	32
4.12. Rerata Kadar Asam Urat Serum Kelompok Kontrol Negatif (Diberi <i>Aquadest</i>).....	32
4.13. Rerata Kadar Asam Urat Serum Kelompok Cisplatin	33
4.14. Efektivitas Kadar Asam Urat Serum pada Uji t Berpasangan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Internal Ginjal	6
2.2 Nefron	9
2.3 Sintesis Asam Urat	18
3.1 Skema Pembuatan Protein Hidrolisat Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Aspek Etik Penelitian.....	44
2. Hasil Analisis <i>Oneway ANOVA</i>	45
3. Hasil Analisis ANAVA.....	46
4. Hasil Analisis <i>Post Hoc Test</i>	47
5. Hasil Analisis Uji t.....	53
6. Hasil Analisis Komposisi Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong	56
7. Hasil Determinasi Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong	58
8. Hasil Pemeriksaan <i>SDS-Page</i> Kacang Polong Hijau, Kacang Polong Kuning, Kacang Gude, dan Protein Isolat Kacang Polong	60
9. Kacang Gude.....	62
10. Kacang Polong Kuning, Kacang Polong Hijau, Kacang Gude, dan Pea Protein Isolate Dalam Bentuk Serbuk.....	63
11. Riwayat Hidup	64