

## ABSTRAK

### PENGARUH KOPI ROBUSTA DAN KOPI ARABICA TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT DARAH PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI PURIN

Priguna Anugerah Pratama, 2015.

Pembimbing 1 : Pinandojo Djojosoewarno, dr., drs., AIF

Pembimbing 2 : Hartini Tiono, dr., Mkes

**Latar Belakang** Gout adalah suatu kumpulan gejala yang timbul akibat adanya deposisi kristal monosodium urat pada jaringan. Insidensi Gout semakin meningkat akibat pengaruh umur dan gaya hidup. Kopi mengandung berbagai zat termasuk polifenol yang memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kopi secara preventif dapat menurunkan kadar asam urat pada manusia pada konsumsi secara berkala.

**Tujuan** Menilai apakah Kopi Robusta dan Kopi Arabica menurunkan kadar asam urat serum pada tikus yang diinduksi pakan tinggi purin.

**Metode** Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium. Sebanyak 28 tikus Wistar jantan berumur 8 minggu yang dibagi menjadi 4 kelompok (n=7). Kontrol negatif (M1) diberi akuades dan pakan standar, kontrol positif (M2) diberi otak kambing kemudian diterapi dengan Allopurinol, kelompok perlakuan kopi Robusta (M3) diberi otak kambing kemudian diberi kopi Robusta, dan kelompok perlakuan kopi Arabica (M4) diberi otak kambing kemudian diberi kopi Arabica. Data yang diukur adalah asam urat serum (mg/dl). Hasil penurunan asam urat serum dianalisis dengan metode Analisis Varian (ANOVA) satu arah dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey HSD ( $\alpha = 0,05$ ).

**Hasil** Terdapat penurunan kadar asam urat serum pada kelompok perlakuan kopi Robusta (0.57) dan kopi Arabica (0.27) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (-0.10) dengan  $p = 0,000$ .

**Simpulan** Pemberian kopi Robusta dan kopi Arabica menurunkan kadar asam urat serum.

**Kata kunci:** kopi, asam urat, allopurinol

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ROBUSTA AND ARABICA COFFEE ON LOWERING SERUM URIC ACID LEVEL IN HIGH PURIN FOOD-INDUCED WISTAR MICE**

Priguna Anugerah Pratama, 2015.

1<sup>st</sup> Supervisor : Pinandojo Djojosoewarno, dr., drs., AIF

2<sup>nd</sup> Supervisor : Hartini Tiono, dr., Mkes

**Background** Gout is a cluster of symptoms that emerge due to monosodium urate crystal deposition in the tissue. The incidence of gout is increasing, mainly from the effect of aging and lifestyle. Coffee contains several substances including polyphenol which possesses antiinflammatory effect and antioxidants. Previous researches showed that coffee can lower uric acid level on a preventive means in human if consumed regularly.

**Objectives** To assess whether Robusta and Arabica coffee could lower serum uric level in high purine food-induced mice.

**Method** The study was a true laboratory experimental with a completely randomized design and comparative. As many as 28 male Wistar mice aged 8 weeks old divided into 4 groups (n=7). Negative control (M1) was given aquadest and standard feed, positive control (M2) was fed with lamb brain and treated with allopurinol, Robusta coffee treatment group (M3) was fed with lamb brain and administered Robusta coffee, and Arabica coffee treatment group (M4) was fed with lamb brain and administered Arabica coffee. Serum uric acid level results were analyzed with one way ANOVA method continued with HSD Tukey average difference test ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results** There was a decrease in uric acid serum level in Robusta (0.57) and Arabica (0.27) coffee treatment group.

**Conclusion** Robusta and Arabica coffee administration lowered serum uric acid level.

**Keywords:** Coffee, Uric acid, Allopurinol

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Akademis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Asam Urat .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Purin .....	5
2.1.3 Sifat dan Struktur Asam Urat .....	6
2.1.4 Metabolisme Asam Urat .....	7
2.2 Hiperurisemia .....	8

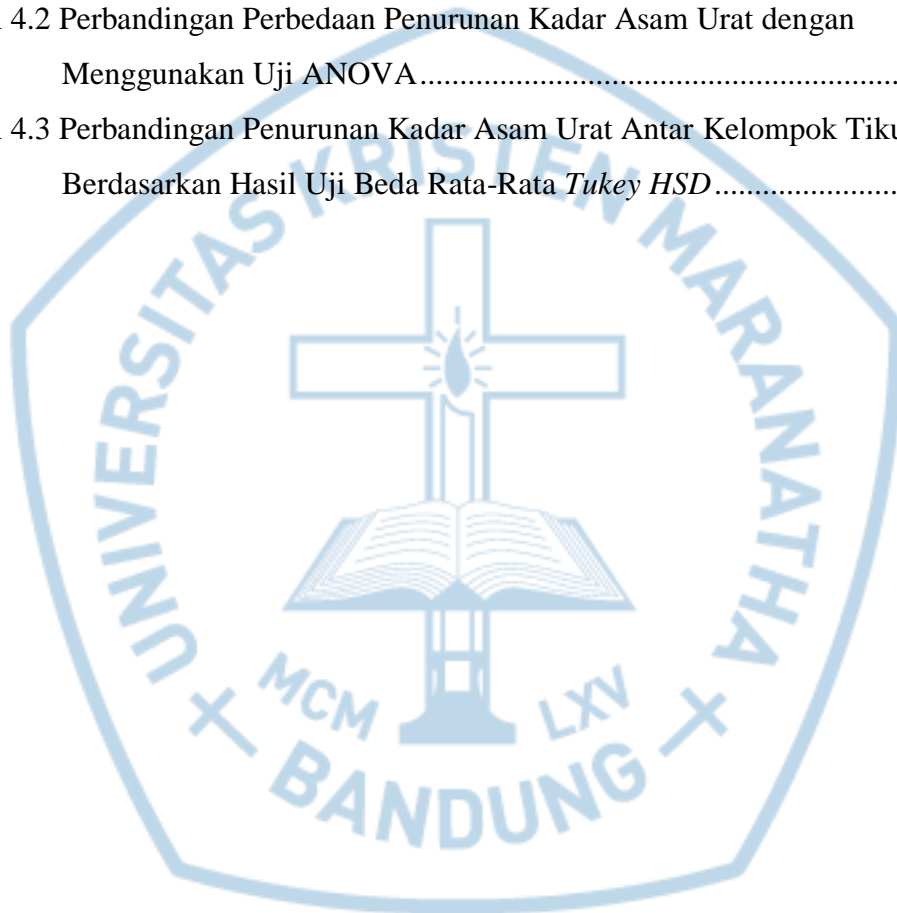
2.3	Faktor yang Memengaruhi Kadar Asam Urat Darah .....	9
2.3.1	Usia .....	9
2.3.2	Jenis Kelamin .....	9
2.3.3	Konsumsi Purin .....	9
2.3.4	Gagal Ginjal .....	10
2.3.5	Obat-obatan .....	10
2.3.6	Penyakit.....	10
2.4	Kopi.....	10
2.4.1	Sejarah Kopi.....	10
2.4.2	Kopi Robusta.....	11
2.4.2.1	Taksonomi.....	11
2.4.2.2	Morfologi .....	12
2.4.3.1	Taksonomi.....	13
2.4.3.2	Morfologi .....	13
2.4.4	Perbedaan Kopi Robusta dan Kopi Arabica .....	14
2.4.5	Kandungan Kopi .....	15
2.4.5.1	Kafein.....	15
2.4.5.2	Polifenol Pada Kopi .....	18
2.5	Allopurinol .....	19
2.5.1	Definisi.....	19
2.5.2	Dosis .....	19
2.5.3	Farmakodinamik .....	20
2.5.4	Farmakokinetik .....	20
2.5.5	Indikasi.....	21
2.5.6	Kontraindikasi .....	21
2.5.7	Efek Samping.....	21
2.6	Otak Kambing .....	21
2.7	Tikus Wistar .....	22
 <b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Alat dan Bahan / Subjek Penelitian .....	23
3.1.1	Alat dan Bahan yang Digunakan .....	23
3.1.2	Subjek Penelitian.....	23

3.1.3	Ukuran Sampel.....	24
3.1.4	Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2	Metode Penelitian.....	24
3.2.1	Desain Penelitian.....	24
3.2.2	Data yang Diukur.....	25
3.2.3	Analisis Data.....	25
3.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	25
3.3.1	Variabel Perlakuan dan Variabel Respon.....	25
3.3.2	Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	25
3.4	Persiapan dan Prosedur Penelitian.....	26
3.4.1	Persiapan Penelitian.....	26
3.4.2	Persiapan Bahan Pakan Tinggi Purin.....	26
3.4.3	Persiapan Kopi.....	27
3.4.4	Prosedur Penelitian.....	27
3.4.5	Metode Pengambilan Serum.....	28
3.4.6	Prosedur Pengolahan Serum.....	29
3.5	Metode Analisis.....	29
3.6	Aspek Etik Penelitian.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>30</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	30
4.1.1	Efek Kopi Terhadap Asam Urat Tikus.....	30
4.1.2	Analisis Statistik.....	31
4.2	Pembahasan.....	32
4.3	Uji Hipotesis.....	34
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>36</b>
5.1	Simpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>41</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sumber Purin Dalam Makanan Per 10 gram .....	6
Tabel 2.2 Komponen Utama Kopi Robusta dan Kopi Arabica (%).....	14
Tabel 2.3 Kadar Kafein yang Terdapat dalam Setiap Cangkir Kopi .....	16
Tabel 4.1 Penurunan Kadar Asam Urat Serum Antar Kelompok Perlakuan.....	30
Tabel 4.2 Perbandingan Perbedaan Penurunan Kadar Asam Urat dengan Menggunakan Uji ANOVA.....	31
Tabel 4.3 Perbandingan Penurunan Kadar Asam Urat Antar Kelompok Tikus Berdasarkan Hasil Uji Beda Rata-Rata <i>Tukey HSD</i> .....	32



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rumus kimiawi Asam Urat .....	5
Gambar 2.2 Metabolisme Asam Urat.....	8
Gambar 2.3 Biji Kopi Robusta.....	11
Gambar 2.4 Biji Kopi Arabica .....	12
Gambar 2.5 Struktur Kimia Kafein.....	15
Gambar 2.6 Struktur Kimia <i>Xanthine</i> , Kafein, <i>Theophylline</i> , dan <i>Theobromine</i> ..	17
Gambar 2.7 Jalur Metabolisme Kafein Terhadap Asam Urat.....	18
Gambar 2.8 Skema Penghambatan <i>Xanthine Oxidase</i> Terhadap Pembentukan Asam Urat .....	20





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi.....	42
Lampiran 2 Hasil Asam Urat Serum Tikus.....	44
Lampiran 3 Hasil Uji Statistik Penurunan Kadar Asam Urat Serum Tikus.....	45
Lampiran 4 Konversi Berat Badan dan Dosis Kopi Manusia dan Tikus .....	47
Lampiran 5 Data Berat Badan Tikus.....	48
Lampiran 6 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian .....	49

