

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL BUAH KERSEN (*Muntingia calabura L.*) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT SERUM PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN YANG DIINDUKSI KALIUM OKSONAT

Nathasya Stefanny Yunanto, 2022

Pembimbing I : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes.

Pembimbing II : Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.

Hiperurisemia banyak terjadi di masyarakat namun seringkali tidak terdeteksi sehingga berkembang menjadi gout. Salah satu pengobatan alternatif asam urat yang dapat digunakan adalah buah kersen dengan kandungan flavonoid. Tujuan penelitian mengetahui efek antihiperurisemia ekstrak etanol buah kersen (EEBK) dan perbandingan efeknya dengan Allopurinol. Desain penelitian adalah eksperimental laboratorik menggunakan 48 ekor mencit Swiss Webster jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok (n=3) penelitian pendahuluan, T1-T5 induksi kalium oksonat dosis 250 mg/kgBB dan CMC 0,5%, sedangkan KS CMC 0,5% tanpa induksi dengan pengambilan darah antara 2-4 jam (selang waktu ½ jam) dan 6 kelompok (n=5) penelitian utama yang diinduksi kalium oksonat yaitu kelompok EEBK 1 dosis 600 mg/kgBB, EEBK 2 dosis 1200 mg/kgBB, EEBK 3 dosis 2400 mg/kgBB, kontrol CMC 0,5% (K), Allopurinol 13 mg/kgBB (perbandingan), dan CMC 0,5% tanpa induksi (standar). Data yang diukur adalah kadar asam urat serum dalam mg/dL. Uji statistik pada penelitian pendahuluan dan utama menggunakan uji Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan Mann-Whitney U ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian pendahuluan digunakan patokan 2,5 jam ($p < 0,05$). Hasil penelitian utama, kelompok EEBK 1 dan 2 berbeda sangat bermakna ($p < 0,01$), sedangkan EEBK 3 tidak berbeda bermakna dibandingkan kelompok K ($p > 0,05$). EEBK 1, 2, dan 3 berbeda sangat bermakna dibandingkan KP ($p < 0,01$). Simpulan penelitian EEBK berefek antihiperurisemia tetapi tidak setara dengan Allopurinol.

Kata kunci: ekstrak etanol buah kersen (*Muntingia calabura L.*), asam urat serum, kalium oksonat, Allopurinol.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF CHERRY FRUIT (*Muntingia calabura* L.) ON LOWERING SERUM URIC ACID LEVELS IN MALE SWISS WEBSTER MICES INDUCED BY POTASSIUM OXONATE

Nathasya Stefanny Yunanto, 2022

1st Tutor : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes.

2nd Tutor : Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.

Hyperuricemia occurs frequently in the community but often goes undetected so it develops into gout. One of alternative treatments was cherry fruit which contains flavonoids. The research aims to determine antihyperuricemia effect of ethanol extract of cherry fruit (EECF) and to compare its effect with Allopurinol. The research design was laboratory experimental using 48 male Swiss Webster mice which were divided into 6 groups preliminary research (n=3), T1-T5 induced by potassium oxonate 250 mg/kgBW and 0,5% CMC, KS 0,5% CMC without induction with blood collection 2-4 hours (½ hour interval) and 6 groups main research (n=5) were induced by potassium oxonate, namely EECF 1 (600 mg/kgBW), EECF 2 (1200 mg/kgBW), EECF 3 (2400 mg/kgBW), control 0,5% CMC (C), Allopurinol 13 mg/kgBW (comparative), and 0,5% CMC without induction (standard). The measured data was serum uric acid levels (mg/dL). Statistical tests in the preliminary and main studies used the Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney U ($\alpha = 0,05$). Preliminary research used a 2.5 hours benchmark ($p < 0,05$). Based on the main study, EECF 1 and 2 highly significantly different ($p < 0,01$) while EECF 3 wasn't significantly different than K ($p > 0,05$). EECF 1,2, and 3 were highly significantly different than KP ($p < 0,01$). The conclusion was EECF had an antihyperuricemia effect but wasn't equivalent to Allopurinol.

Keywords: ethanol extract of cherry fruit (*Muntingia calabura* L.), serum uric acid, potassium oxonate, Allopurinol.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Efek Ekstrak Etanol Buah Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Kadar Asam Urat Serum Pada Mencit Swiss Webster.” tepat pada waktunya.

Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik berkat bantuan, bimbingan, gagasan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sugiarto Puradisastra, dr.,M.Kes, sebagai dosen pembimbing utama atas kesabaran, waktu, saran, dan dukungan kepada penulis dalam membuat Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih juga karena beliau sudah membimbing dan mendampingi penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Fenny, dr., Sp.PK.,M.Kes, sebagai dosen pembimbing pendamping atas kesabaran, pikiran, saran, dan waktu yang sudah diberikan kepada penulis dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih juga karena beliau sudah membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah ini.
3. Teman-teman seperjuangan yang membantu penulis dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ayah (Iverda Yunanto) dan ibu (Elisabeth Rosalina) yang membantu penulis baik dalam dukungan, doa, maupun biaya yang dibutuhkan selama pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Adik (Nathania Airynne Yunanto) yang telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan doa bagi penulis dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Semua pihak yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dengan semangat, dukungan, dan motivasi dalam membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, masyarakat, dan juga perkembangan Ilmu Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Bandung, 14 Desember 2022



Nathasya Stefanny Yunanto



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	6
1.5.1 Kerangka Pemikiran	6
1.5.2 Hipotesis Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Asam Urat	8
2.1.1 Asam Urat.....	8
2.1.2 Siklus Asam Urat.....	8
2.1.3 Ekskresi Asam Urat.....	10
2.1.4 Manfaat Asam Urat.....	11
2.2 Hiperurisemia	11
2.2.1. Definisi Hiperurisemia.....	11
2.2.2 Etiologi dan Faktor Risiko Hiperurisemia.....	11
2.2.3 Epidemiologi Hiperurisemia.....	12
2.2.4. Manifestasi Klinik Hiperurisemia.....	12
2.2.5 Pemeriksaan Penunjang Hiperurisemia	12
2.3 Gout	13
2.3.1 Definisi Gout.....	13
2.3.2 Etiologi dan Faktor Risiko Gout.....	13

2.3.3 Epidemiologi Gout.....	14
2.3.4 Patofisiologi Gout.....	14
2.3.5 Manifestasi Klinik Gout.....	16
2.3.6 Pemeriksaan Penunjang Gout.....	16
2.3.7 Terapi Asam Urat.....	17
2.3.8 Tanaman Kersen.....	19
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	23
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.1.1 Alat Penelitian.....	23
3.1.2 Bahan Penelitian.....	23
3.2 Subjek Penelitian.....	24
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.3.2 Waktu Penelitian.....	24
3.4 Metode Penelitian.....	25
3.4.1 Rancangan / Desain Penelitian.....	25
3.4.2 Variabel Penelitian.....	25
3.4.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	25
3.4.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	26
3.5 Perhitungan Besar Sampel	27
3.6 Prosedur Penelitian.....	28
3.6.1 Persiapan Hewan Coba.....	28
3.6.2 Persiapan Bahan Uji.....	28
3.6.3 Cara Kerja.....	29
3.7 Cara Pemeriksaan.....	30
3.8 Alur penelitian.....	31
3.9 Metode Analisis.....	33
3.10 Hipotesis Statistika.....	33
3.11 Kriteria Uji.....	33
3.12 Analisis Efektivitas Penurunan Kadar Asam Urat.....	34
3.13 Aspek Etik.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	35
4.2 Pembahasan.....	42

4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	44
4.3.1 Hipotesis Penelitian	44
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Simpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	50
Lampiran 1. Perhitungan Dosis	50
Lampiran 2. Aspek Etik Penelitian.....	52
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	53
Lampiran 4. Data Berat Badan Mencit Swiss Webster jantan (gram)	54
Lampiran 5. Kadar Asam Urat Serum Mencit Setiap Kelompok pada.....	55
Penelitian Pendahuluan (mg/dL)	55
Lampiran 6. Kadar Asam Urat Serum Mencit Setiap Kelompok pada	
Penelitian Utama (mg/dL)	56
Lampiran 7. Hasil Tes Normalitas, Homogenitas, ANOVA, dan LSD	
Kadar Asam Urat Serum pada Penelitian Pendahuluan.....	57
Lampiran 8. Hasil Tes Normalitas, Homogenitas, Kruskal-Wallis, dan	
Mann-Whitney Kadar Asam Urat Serum pada Penelitian Utama	60
RIWAYAT HIDUP	64

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Kadar Asam Urat Serum Mencit Setiap Kelompok.....	35
Tabel 4.2 Hasil Uji Mann-Whitney U Kadar Asam Urat Serum (mg/dL)	38
Tabel 4.3 Rerata Kadar Asam Urat Serum Mencit Setiap Kelompok.....	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Mann-Whitney U Kadar Asam Urat Serum (mg/dL)	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metabolisme asam nukleat	9
Gambar 2.2 Skema proses pembentukan asam urat	10
Gambar 2.3 Skema sintesis purin de novo	15
Gambar 2.4 Struktur Kimia Allopurinol	18
Gambar 2.5 Buah Kersen	20



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Rerata Kadar Asam Urat Serum Mencit Setiap Kelompok..... 36

Grafik 4.2 Rerata Kadar Asam Urat Serum Mencit Setiap Kelompok..... 40

