



**PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1
TERHADAP KADAR KALSIMUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID
PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

AHMAD NAJIB SAMANI

NIM. 051201042

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1
TERHADAP KADAR KALSIMUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID
PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

Oleh:

AHMAD NAJIB SAMANI

NIM. 051201042

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

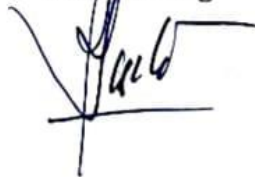
FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk
diujikan.

Ungaran, 7 Februari 2023

Pembimbing



Dr. apt. Jatmiko Susilo, M.Kes

NIDN. 0610066102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1
TERHADAP KADAR KALSIMUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID
PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

Oleh:

AHMAD NAJIB SAMANI

NIM. 051201042

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 23 Februari 2024

**Tim Penguji
Ketua/Pembimbing**


Dr. apt. Jatmiko Susilo, M.Kes
NIDN. 0610066102

Anggota/Penguji 1


apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si.
NIDN. 0604108601

Anggota/Penguji 2


apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi Farmasi


apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN.0630038702

Dekan Fakultas Kesehatan



Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep
NIDN.0627097501

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Ahmad Najib Samani
Tempat, Tanggal lahir : Masbagik, 11 April 2002
Alamat : Kp.Telaga Urung, Kec. Masbagik Kab. Lombok Timur.
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Email : najib.samani02@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 1 Mabagik Utara (2008 – 2014)
2. SMP Negeri 1 Masbagik (2014 – 2017)
3. SMA Negeri 1 Masbagik (2017 – 2020)
4. Tercatat sebagai Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2020 s/d sekarang.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ahmad Najib Samani

NIM : 051201042

Program Studi / Fakultas : S1 Farmasi / Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1 TERHADAP KADAR KALSIUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL" adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 23 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,

Pembimbing


Dr. apt. Jatmiko Susilo, M.Kes
NIDN.0610066102



Ahmad Najib Samani
NIM.051201042

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ahmad Najib Samani

NIM : 051201042

Program Studi / Fakultas : S1 Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1 TERHADAP KADAR KALSIMUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Najib Samani
NIM.051201042

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan
Skripsi, Februari 2024
Ahmad Najib Samani
051201042

PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1 TERHADAP KADAR KALSIMUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL

ABSTRAK

Latar Belakang : Batu ginjal merupakan gangguan klinis akibat terjadinya sumbatan komponen batu yang mengkristal dan menghambat kerja ginjal pada kaliks atau pelvis ginjal karena disebabkan oleh gangguan keseimbangan pada pengendapan dan kelarutan garam di saluran urin serta ginjal akibat adanya sumbatan (Bangash *et al.*, 2011). Prevalensi terjadinya penyakit batu ginjal diketahui meningkat setiap tahunnya di seluruh dunia, dan diperkirakan 1-15% orang menderita penyakit batu ginjal selama hidupnya (Morgan dan Pearle, 2016). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh obat thiamin, kaptopril, vitamin E dan herbal 3in1 terhadap kadar oksalat dan malondialdehid pada tikus induksi etilen glikol.

Metode : *Posttest Only With Control Group Design* dengan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan dibagi dalam 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (EG), thiamin, kaptopril, vitamin E dan herbal 3in1. Kelompok kontrol negatif diberi induksi etilen glikol selama 28 hari dan kelompok thiamin, kaptopril, vitamin E dan herbal 3in1 diberi induksi etilen glikol selama 14 hari + obat pada hari ke 15-28. Analisis data menggunakan uji *Kruskall-Wallis* kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil : Kadar oksalat tertinggi diperoleh pada kelompok vitamin E ($12,50 \pm 0,62$ %), thiamin ($11,54 \pm 2,63$ %), dan EG ($11,52 \pm 1,14$ %). Sementara itu, kadar malondialdehid tertinggi yaitu pada kelompok vitamin E dan kaptopril dengan kadar ($12,50 \pm 0,62$ mg/dL) dan ($19,04 \pm 9,52$ mg/dL) dan disusul oleh kelompok thiamin dengan kadar ($14,63 \pm 10,07$ mg/dL). Tidak ada perbedaan bermakna pengukuran kadar oksalat dan malondialdehid pada setiap kelompok perlakuan.

Kesimpulan : Pemberian thiamin, kaptopril, vitamin E dan herbal kamil 3in1 tidak terdapat pengaruh terhadap kadar oksalat ginjal dan malondialdehid plasma pada tikus yang diinduksi etilen glikol dengan nilai $p < 0,05$.

Kata Kunci: Tikus, Etilen glikol, Kalsium Oksalat, Malondialdehid

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final project, February 2024
Ahmad Najib Samani
051201042

THE EFFECT OF THIAMIN, CAPTOPRIL, VITAMIN E AND 3in1 HERBALS ON CALCIUM OXALATE AND MALONDIALDEHYDE LEVELS IN ETHYLENE GLYCOL INDUCED RATS

ABSTRACT

Background: Kidney stones are a clinical disorder due to blockage of crystallized stone components and inhibit kidney function in the renal calyx or pelvis because they are caused by a balance disorder in the deposition and solubility of salts in the urinary tract and kidneys due to the blockage (Bangash et al., 2011). The prevalence of kidney stones is known to increase every year throughout the world, and it is estimated that 1-15% of people suffer from kidney stones during their lifetime (Morgan and Pearle, 2016). The aim of this study was to analyze the effect of thiamin, captopril, vitamin E and herbal 3in1 on oxalate and malondialdehyde levels in ethylene glycol induced rats.

Methods: Posttest Only With Control Group Design with completely randomized design (RAL). This study used 25 male white rats divided into 5 groups, namely the negative control (EG), thiamin, captopril, vitamin E and herbal 3in1 groups. The negative control group was given ethylene glycol induction for 28 days and the thiamin, captopril, vitamin E and herbal 3in1 groups were given ethylene glycol induction for 14 days + medication on days 15-28. Data analysis used the Kruskal-Wallis test then continued with the Mann-Whitney test.

Results: The highest oxalate levels were obtained in the vitamin E ($12,50 \pm 0,62$ %), thiamin ($11,54 \pm 2,63$ %), and EG ($11,52 \pm 1,14$ %) groups. Meanwhile, the highest levels of malondialdehyde were in the vitamin E and captopril groups with levels of ($12,50 \pm 0,62$ mg/dL) and ($19,04 \pm 9,52$ mg/dL) followed by the thiamin group with levels of ($14,63 \pm 10,07$ mg/dL). There were no significant differences in measurements of oxalate and malondialdehyde levels in each treatment group.

Conclusion: Administration of thiamin, captopril, vitamin E and herbal kamil 3in1 had no effect on renal oxalate and plasma malondialdehyde levels in rats induced by ethylene glycol with a p value (<0.05).

Keywords: Rats, Ethylene glycol, Calcium Oxalate, Malondialdehyde

PRAKATA

Puji syukur kahadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunian-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“PENGARUH THIAMIN, KAPTOPRIL, VITAMIN E DAN HERBAL 3in1 TERHADAP KADAR KALSIMUM OKSALAT DAN MALONDIALDEHID PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL”**. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Tentunya dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari telah banyak mendapatkan dorongan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan dan penghormatan kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Apt. Nelli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dr. apt. Jatmiko Susilo, M.Kes selaku dosen pembimbing atas ketulusan, kesabaran, dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan serta ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Segenap Bapak/Ibu Dosen pengajar dan staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Unggaran yang telah memberikan bekal Ilmu Pengetahuan dan wawasan kepada penulis selama ini.
7. Kedua orang tua, Bapak M. Jusri dan Ibu Paegah terima kasih atas didikan yang telah diberikan selama ini, semangat, motivasi, cinta, kasih sayang dan do`a yang begitu tulus yang tiada hentinya diberikan kepada penulis serta dukungan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Kakak-kakak saya Aprisalana, Mustafa Holidi dan Rara Siti Aisyah serta seluruh keluarga yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan, semangat dan do`a yang luar biasa supaya saya dapat menyelesaikan skripsi ini, serta segenap keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
9. Sahabat-sahabat saya (Wahyu al Ilhami, M. Ibtihal Azizi, Musoffa Saolajan Gofari, Rofiq Yutsman Pratama, Gilang Ramadhan dan M. Abaena Sangaji) yang telah mendengarkan keluh kesah penulis selama ini serta memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Teman seperjuangan (Nanda Firdaus, Aditia Riki Saputra, Arif Arika Sendi, Melkie) yang telah menemani dan memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan Tahun 2020, yang selama ini telah menemani, mendukung, dan berjuang bersama selama menuntut ilmu di Universitas Ngudi Waluyo.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga kebaikan dan ketulusan senantiasa mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Kuasa, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan tambahan Ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Ungaran, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teoritis	6
1. Batu Ginjal.....	6
2. Etilen glikol.....	7
3. Thiamin.....	8
4. Kaptopril.....	9
5. Vitamin E.....	10
6. Herbal 3in1	11
B. Kerangka Teori.....	13
C. Kerangka Konsep	14
D. Hipotesis.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Desain Penelitian.....	15

B. Waktu dan tempat Penelitian	15
C. Identifikasi variabel	15
D. Definisi Operasional	16
E. Identifikasi Sampel	17
1. Sampel	17
2. Kelompok perlakuan.....	17
3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	17
F. Prosedur penelitian	18
G. Alur penelitian	23
H. Analisis data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Perlakuan Hewan Uji	25
B. Penetapan Kadar Oksalat Ginjal	26
1. Uji Normalitas Kadar oksalat	29
2. Uji Homogenitas Kadar oksalat.....	29
3. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Kadar Oksalat	30
4. Uji <i>Mann-Whitney</i> Kadar Oksalat	30
C. Penetapan Kadar MDA Darah	31
1. Pembuatan Kurva Baku.....	31
2. Uji Normalitas Kadar MDA.....	34
3. Uji Homogenitas Kadar MDA	35
4. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Kadar MDA	35
5. Uji <i>Mann-Whitney</i> Kadar MDA	35
D. Keterbatasan Penelitian	36
BAB V PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	16
Tabel 3. 2 Kelompok Perlakuan	17
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Rata-rata Sampel Kadar Oksalat.....	27
Tabel 4. 2 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	29
Tabel 4. 3 Uji Homogenitas Varian.....	30
Tabel 4. 4 Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	30
Tabel 4. 5 Uji <i>Mann-Whitney</i> Oksalat	31
Tabel 4. 6 Rata-rata hasil Penetapan Kadar MDA	33
Tabel 4. 7 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	34
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas Varian.....	35
Tabel 4. 9 Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Kadar MDA	35
Tabel 4. 10 Uji <i>Mann-Whitney</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Obat Herbal Kamil <i>3in1</i>	11
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	13
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Grafik Penetapan Kurva Baku.....	27
Gambar 4. 2 Grafik Kurva Baku TEP.....	32
Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Kadar MDA.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Hewan Uji Tikus	42
Lampiran 2 <i>Ethical Clearence</i>	43
Lampiran 3 Data Penimbangan Berat Badan Hewan Uji	44
Lampiran 4 Adaptasi dan Pemberian Induksi Hewan uji	45
Lampiran 5 Pembedahan Serta Pengambilan Sampel dan Organ	46
Lampiran 6 Titrasi Sampel Organ Ginjal.....	47
Lampiran 7 Perhitungan Titrasi kadar Oksalat.....	48
Lampiran 8 Perhitungan Kurva Baku 1,1,3,3-tetraetoksipropana (TEP) 6M	50
Lampiran 9 Hasil Uji Spektrofotometri Sampel MDA.....	51
Lampiran 10 Hasil pengukuran kadar MDA Sampel	53
Lampiran 11 Uji SPSS Data Berat Badan Sebelum Perlakuan	54
Lampiran 12 Uji SPSS Kadar Oksalat	55
Lampiran 13 Uji SPSS Kadar MDA.....	56
Lampiran 14 TOEFL	57
Lampiran 15 Surat Keterangan Plagiasi.....	58
Lampiran 16 Logbook Penelitian	59