

**PENGARUH CUKA SALAK (*Salacca sumatrana*) TERHADAP
KADAR ASAM URAT MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN
YANG DIBERI DIET TINGGI ASAM URAT**



**HAFIZH ALZA AFRA
NIM. 18032007/2018**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**PENGARUH CUKA SALAK (*Salacca sumatrana*) TERHADAP
KADAR ASAM URAT MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN
YANG DIBERI DIET TINGGI ASAM URAT**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
HAFIZH ALZA AFRA
NIM. 18032007/2018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH CUKA SALAK (*Salacca sumatrana*) TERHADAP KADAR ASAM URAT MENCIT (*Mus musculus L.*) JANTAN YANG DIBERI DIET TINGGI ASAM URAT

Nama : Hafizh Alza Afra
NIM : 18032007
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 19 Januari 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh,
Pembimbing



Yusni Atifah, S.Si., M.Si.
NIP. 19870705 201903 2 016

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Hafizh Alza Afra
NIM/TM : 18032007/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGARUH CUKA SALAK (*Salacca sumatrana*) TERHADAP KADAR ASAM URAT MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN YANG DIBERI DIET TINGGI ASAM URAT

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 19 Februari 2022

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Yusni Atifah, S.Si., M.Si.
2. Anggota : Prof. Dr. Abdul Razak, S. Si, M.Si
3. Anggota : Fitra Arya Dwi Nugraha, S. Si., M. Si



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafizh Alza Afra
NIM/TM : 18032007/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Cuka Salak (*Salacca sumatrana*) Terhadap Kadar Asam Urat Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan Yang Diberi Diet Tinggi Asam Urat”** adalah benar karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 19 Februari 2022

Mengetahui :
Ketua Jurusan Biologi


Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang menyatakan,


Hafizh Alza Afra
NIM. 18032007

Pengaruh Cuka Salak (*Salacca sumatrana*) Terhadap Kadar Asam Urat Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan Yang Diberi Diet Tinggi Asam Urat

Hafizh Alza Afra

ABSTRAK

Kebiasaan memakan makanan cepat saji atau *fastfood* dapat menyebabkan berbagai penyakit didalam tubuh yang disebabkan adanya kandungan bahan pengawet didalam makanan tersebut. Mengkonsumsi makanan yang tinggi purin dan alkohol dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah yang merupakan penyebab utama asam urat. Asam urat diproduksi oleh tubuh sehingga keberadaannya normal didalam darah, lalu asam urat ini terbentuk sebagai sisa metabolisme protein makanan yang mengandung purin. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh cuka salak (*Salacca sumatrana*) terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai November 2021 di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang. Metode atau rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan setiap kelompok. Data yang diperoleh dianalisis ragam atau analisis of varian (ANOVA).

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa dosis cuka salak 0,8 ml pada perlakuan 3 (P3) memberikan hasil terbaik dalam menurunkan kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan pemberian cuka salak berpengaruh terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan.

Kata kunci: asam urat, cuka salak, *Mus musculus*.

Effect of Salacca Vinegar on Uric Acid Levels in Male (*Mus musculus* L.) Mice Given a High Uric Acid Diet

Hafizh Alza Afra

ABSTRACT

The habit of eating fast food can cause various diseases in the body due to the presence of preservatives in these foods. Consuming foods that are high in purines and alcohol can increase levels of uric acid in the blood, which is the main cause of gout. Uric acid is produced by the body so that its normal presence in the blood, then uric acid is formed as a waste of protein metabolism in foods containing purines. The purpose of this study was to determine the effect of salacca vinegar on uric acid levels in male mice (*Mus musculus* L.).

This research is an experimental research. The research was conducted from August to November 2021 at the Zoology Laboratory, Department of Biology, FMIPA, Padang State University. The method or design used was Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 5 replications for each group. The data obtained were analyzed for variance or analysis of variance (ANOVA).

The results of this study showed that a dose of 0.8 ml of salacca vinegar in treatment 3 (P3) gave the best results in reducing uric acid levels in male mice (*Mus musculus* L.). Based on the research that has been done, it can be concluded that the treatment of giving salak vinegar has an effect on reducing uric acid levels in male mice (*Mus musculus* L.).

Key words: uric acid, salacca vinegar, *Mus musculus*.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah Azza Wa Jalla yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Cuka Salak (*Salacca sumatrana*) Terhadap Kadar Asam Urat Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan Yang Diberi Diet Tinggi Asam Urat”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu ‘alaihi wasallam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Yusni Atifah, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam melaksanakan penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Abdul Razak, S.Si., M.Si. dan Bapak Fitra Arya Dwi Nugraha, S. Si., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Rijal Satria, Ph.D. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga sampai saat ini.
4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed. sebagai ketua jurusan Biologi dan program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
5. Bapak dan Ibu staf Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

7. Teman-teman mahasiswa Biologi 2018 dan pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan, dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah Azza Wa Jalla. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharap kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, 19 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Salak (<i>Salacca sumatrana</i>)	5
B. Klasifikasi Salak	6
C. Manfaat Salak (<i>Salacca sumatrana</i>)	7
D. Cuka Salak	8
E. Asam Urat	9
F. Hubungan Cuka Salak dengan Asam Urat	11
G. Mencit Sebagai Hewan Uji	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Jenis Penelitian	14
B. Waktu dan Tempat Penelitian	14
C. Populasi dan Sampel Penelitian	14
D. Variabel Penelitian	15
E. Rancangan Penelitian	15
E. Prosedur Penelitian	17
F. Teknik Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21

A. Hasil	21
B. Pembahasan	21
BAB V Penutup	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Dosis Cuka Salak.	19
Tabel 2. Rata-rata Penurunan Kadar Asam Urat	22
Tabel 3. Uji DMRT	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Buah Salak.....	6
Gambar 2. Grafik Kadar Asam Urat Mencit	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Uji ANOVA Menggunakan SPSS	30
Lampiran 2. Hasil Uji ANOVA Manual	31
Lampiran 3. Tabel Konversi Dosis	35
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	36

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pola hidup sehat sering tidak diperhatikan seiring dengan kesibukan manusia dan kemajuan zaman pada saat sekarang ini. Kebiasaan memakan makanan cepat saji atau *fastfood* dapat menyebabkan berbagai penyakit didalam tubuh yang disebabkan adanya kandungan bahan pengawet didalam makanan tersebut. Mengonsumsi makanan yang tinggi purin dan alkohol dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah yang merupakan penyebab utama asam urat (Misnadiarly, 2008). Di negara Indonesia penyakit asam urat menduduki urutan kedua setelah osteoarthritis (Dalimartha, 2008). Sebagian besar penduduk indonesia menderita penyakit ini di usia yang lebih awal dibandingkan dengan negara barat (Tahta *et al.*, 2009). Prevalensi asam urat pada populasi di Indonesia diperkirakan 1,6-13,6/100.000 penduduk sedangkan di USA diperkirakan 13,6/100.000 penduduk (Tjokroprawiro, 2007).

Asam urat diproduksi oleh tubuh sehingga keberadaannya normal didalam darah, lalu asam urat ini terbentuk sebagai sisa metabolisme protein makanan yang mengandung purin. Jadi kadar asam urat didalam darah akan meningkat apabila seseorang banyak mengonsumsi daging atau makanan lainnya yang mengandung purin tinggi. Kadar asam urat didalam darah tergantung pada usia dan jenis kelamin, pada laki-laki sebelum pubertas kadar asam uratnya sekitar 3,5 mg/dl. Namun, setelah pubertas kadarnya akan meningkat secara bertahap dan bisa mencapai 5,2 mg/dl. Lalu pada perempuan kadar asam urat biasanya rendah, baru pada usia pramenopause kadar rata-ratanya didalam darah sekitar 4 mg/dl.

Setelah masa menopause maka kadarnya akan meningkat lagi sampai mendekati kadar rata-rata pada laki-laki yaitu 4,7 mg/dl dan bisa saja lebih daripada itu (Dalimartha, 2008).

Cuka merupakan produk yang kandungan asam asetatnya tinggi dan terbuat dari bahan-bahan mengandung gula atau pati melalui fermentasi alkohol secara anaerob oleh (*Saccharomyces cerevisiae*) dan diikuti fermentasi asam asetat oleh bakteri asam asetat yang mengoksidasi alkohol menjadi asam asetat secara aerob (Zubaidah, 2015). Cuka salak (*Salacca vinegar*) merupakan cuka dari buah salak yang memiliki kemampuan fungsional lebih tinggi dari pada cuka apel (Zubaidah, 2011). Pada cuka salak, aktivitas antioksidannya dipengaruhi oleh kandungan fenol dan asam-asam organik yang tinggi (Zubaidah, 2015). Kadar asam urat yang tinggi atau berlebih dapat diturunkan dengan mengkonsumsi antioksidan. Antioksidan sendiri adalah salah satu senyawa yang dapat menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan akibat dari radikal bebas (Miryanti *et al.*, 2011). Menurut hasil penelitian Karta *et al.*, (2008) mengatakan bahwa selain antioksidan cuka salak juga mengandung fenol, tanin, vitamin C, serta flavanoid.

Flavanoid adalah istilah yang diberikan kepada suatu golongan besar senyawa yang berasal dari kelompok senyawa paling umum yaitu senyawa flavon. Senyawa yang berbentuk aglikon tersebut dimungkinkan tersari dalam pelarut heksan sehingga dapat menarik zat aktif yang berkhasiat untuk menurunkan kadar asam urat. Flavanoid merupakan senyawa fenolik alam yang sangat potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat (Markham, 1988).

Obat yang biasa digunakan kepada penderita asam urat adalah allopurinol. Allopurinol akan menghambat produksi asam urat dengan enzim xantin oksidase. Meskipun allopurinol akan sangat ampuh dalam menurunkan kadar asam urat yang tinggi, akan tetapi allopurinol juga memiliki efek samping seperti demam, mual, diare, hingga kulit akan menjadi kemerahan dan gatal (Johnstone, 2005).

Enzim yang sangat berperan penting dalam pembentukan asam urat adalah xanthin oksidase, yang merupakan enzim yang tidak dapat terbentuk di asam urat. Adapun penyebab utama terjadinya asam urat adalah meningkatnya kadar purin didalam tubuh, yang berasal dari makanan yang mengandung purin tinggi contohnya ikan, udang, kepiting, bayam dan jeroan (Murray, 2006).

Jeroan merupakan salah satu makanan yang memiliki protein tinggi dan banyak mengandung purin yang akan mengakibatkan terjadinya penumpukan kristal pada jaringan di sekitar sendi, dan pada akhirnya akan menimbulkan penyakit kelebihan kadar asam urat atau *hyperurisemia* yang bisa disebut juga sebagai penyakit *pirai* atau *gout*. Lalu pada beberapa penelitian menyatakan jika mengkonsumsi jeroan maka akan berhubungan dengan terjadinya penyakit *pirai* (Arisandi *et al.*, 2015).

Hasil penelitian menurut Laila (2017) Diketahui dalam uji in vivo ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) terhadap kadar asam urat mencit jantan pada perlakuan 4 (P4) dengan dosis 80 mg/BB mencit. Hasil penelitian Wulandari (2018) Diketahui ekstrak sambiloto (*Andrographis panicula* Ness.) terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus L.*) jantan berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus*) jantan pada perlakuan 3 (P3) dengan dosis 0,6 mg/BB mencit. Berdasarkan latar belakang

diatas dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh cuka salak terhadap kadar asam urat pada mencit.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian adalah bagaimana pengaruh cuka salak (*Salacca sumatrana*) terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan yang diberi diet tinggi asam urat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh cuka salak (*Salacca sumatrana*) terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan yang diberi diet tinggi asam urat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi mahasiswa untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan baik itu dalam bidang fisiologi maupun bidang lainnya.
2. Bagi masyarakat untuk memberikan informasi mengenai pengaruh cuka salak terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan yang diberi diet tinggi asam urat.
3. Menjadi sumber informasi untuk penelitian selanjutnya.

E. Hipotesis

1. H_0 = Tidak adanya pengaruh cuka salak terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan yang diberi diet tinggi asam urat.
2. H_1 = Adanya pengaruh cuka salak terhadap kadar asam urat mencit (*Mus musculus* L.) jantan yang diberi diet tinggi asam urat.