



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KEFIR SARI KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaea* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
DAN LAMA FERMENTASI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

**Oleh :**

**Erfiza Rahmadati**

**NIM 1911015120002**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JUNI 2023**

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KEFIR SARI KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaea* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
DAN LAMA FERMENTASI**

**Oleh :**

**Erfiza Rahmadati**

**NIM 1911015120002**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 14 Juni 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Pratika Viogenta, S.Si., M.Si  
NIP. 198903242019032016

Dosen Penguji

1. apt. Nani Kartinah, S.Farm., M. Sc.

(.....)

Pembimbing II

Amalia Khairunnisa, S.Si., M.Sc  
NIP. 19930209201805210001

2. Dr. apt. Samsul Hadi, S.Farm., M.Sc.

(.....)

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi



Dr. apt. Arrida, S.Si, M.Si.

NIP. 197312252006042001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Juni 2023



Erfiza Rahmadati

NIM. 1911015120002

## ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KEFIR SARI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI DAN LAMA FERMENTASI (Oleh Erfiza Rahmadati; Pembimbing : Pratika Viogenta, Amalia Khairunnisa; 2023; 36 halaman)

Antioksidan secara alami diproduksi oleh tubuh manusia sebagai sistem pertahanan terhadap radikal bebas. Salah satu produk fermentasi yang memiliki aktivitas antioksidan adalah kefir. Kefir merupakan produk olahan minuman yang dihasilkan melalui proses fermentasi menggunakan starter berupa *kefir grain*. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan aktivitas antioksidan yang tertinggi dengan variasi konsentrasi dan lama fermentasi dari kefir sari kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Metode uji aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometri UV-Vis. Hasil pengujian aktivitas antioksidan kefir sari kacang tanah dengan variasi konsentrasi biji kefir 0%, 1%, 2% dan 3% memiliki nilai  $IC_{50}$  masing-masing sebesar 64,929 ppm, 57,675 ppm, 54,742 ppm, dan 51,870 ppm. Berdasarkan hasil tersebut konsentrasi tertinggi kefir sari kacang pada nilai  $IC_{50}$  konsentrasi biji kefir 3%. Hasil uji *One way ANOVA* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai  $IC_{50}$  dengan konsentrasi biji kefir. Konsentrasi 3% yang didapatkan, selanjutnya digunakan untuk menentukan lama fermentasi dengan variasi waktu 0, 12, 24, 36, 48 dan 60 jam. Hasil pengujian aktivitas antioksidan kefir sari kacang tanah dengan variasi lama fermentasi memiliki nilai  $IC_{50}$  berturut-turut sebesar 64,319 ppm; 62,609 ppm; 59,376 ppm; 56,321 ppm; 51,870 ppm dan 51,384 ppm. Berdasarkan hasil aktivitas tersebut lama fermentasi tertinggi dari nilai  $IC_{50}$  terlihat pada lama fermentasi 60 jam. Hasil uji *One way ANOVA* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada lama fermentasi 0 dengan 12 jam dan 48 dengan 60 jam. Hasil penelitian kefir sari kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat disimpulkan bahwa konsentrasi biji kefir 3% dan lama fermentasi selama 60 jam termasuk memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

**Kata kunci :** Antioksidan, Kefir, Biji kefir, *Arachis hypogaea* L., Konsentrasi, Lama fermentasi,  $IC_{50}$

## **ABSTRACT**

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TESTS OF KEFIR ESSENTIALS OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) WITH CONCENTRATION VARIATIONS AND FERMENTATION TIME (By Erfiza Rahmadati; Advisor : Pratika Viogenta, Amalia Khairunnisa; 2023; 36 pages)**

Antioxidants are naturally produced by the human body as a defense system against free radicals. One of the fermented products that have antioxidant activity is kefir. Kefir is a processed beverage product produced through a fermentation process using a starter in the form of kefir grains. The purpose of this study was to determine the highest antioxidant activity with variations in concentration and fermentation time of peanut kefir (*Arachis hypogaea* L.). The antioxidant activity test method in this study used the DPPH method with UV-Vis spectrophotometry. The results of testing the antioxidant activity of peanut kefir extract with varying concentrations of kefir seeds 0%, 1%, 2% and 3% had IC<sub>50</sub> values of 64.929 ppm, 57.675 ppm, 54.742 ppm and 51.870 ppm, respectively. Based on these results, the highest concentration of peanut essence kefir was at the IC<sub>50</sub> value of 3% kefir seed concentration. The results of the One way ANOVA test showed a significant difference between the IC<sub>50</sub> value and the concentration of kefir grains. The 3% concentration obtained was then used to determine the length of fermentation with time variations of 0, 12, 24, 36, 48 and 60 hours. The results of testing the antioxidant activity of kefir peanut extract with variations in fermentation time had IC<sub>50</sub> values of 64.319 ppm; 62.609 ppm; 59.376 ppm; 56.321 ppm; 51.870 ppm and 51.384 ppm. Based on the activity results, the highest fermentation time of the IC<sub>50</sub> value was seen at 60 hours of fermentation. The results of the One way ANOVA test showed that there was no significant difference in the fermentation time between 0 and 12 hours and 48 and 60 hours. The results of research on peanut kefir (*Arachis hypogaea* L.) can be concluded that the concentration of kefir seeds 3% and the duration of fermentation for 60 hours includes having strong antioxidant activity.

**Key words** : Antioxidants, Kefir, Kefir grains, *Arachis hypogaea* L., Concentration, Fermentation time, IC<sub>50</sub>

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan hingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Kefir Sari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Variasi Konsentrasi dan Lama Fermentasi” dapat disusun dan diselesaikan. Penulis mengucapkan syukur dan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan dan Maha mengetahui keadaan hamba-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis, Kursani dan Ratnawati yang selalu memberikan kasih sayang, mendo'akan, kesabaran yang luar biasa dan memberi dukungan baik moril maupun materiil dari awal berkuliah hingga menempuh skripsi. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
3. Kedua kakak tersayang yaitu Ermin Fitriani dan Erma Restiana serta keluarga besar yang selalu mendo'akan dan memberi dukungan yang tulus selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Pratika Viogenta, S.Si., M.Si dan Ibu Amalia Khairunnisa, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi saya yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, pengetahuan, saran dan motivasi serta meluangkan waktu dan tenaga dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu apt. Nani Kartinah, S.Farm, M.Sc. dan Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, arahan, koreksi dan dukungan kepada penulis yang sangat bermanfaat dalam penelitian dan penulisan skripsi.
6. Seluruh dosen Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan ilmu selama penulis berkuliah, civitas akademik FMIPA dan staf laboratorium dasar yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan penelitian.
7. Sahabat penulis sejak di bangku sekolah yaitu Noor Helmiah, Samiah, Siti Nuradilla, dan Farah Akhsanatuzahra yang telah memberikan motivasi dan menemani penulis dalam berjuang menyelesaikan skripsi hingga selesai.
8. Teman seperjuangan (Marwah S.Farm), Puteri Aulina, Nurul Aulia, Azalea Humaira Brisbanita, Rafli Al Anshari, Muhammad Rusydi Taufik, Rama

Agni Gutawa, Redza Dias Persada, Yogi Irawan Wibisono dan Suleman yang telah banyak membantu, memberikan saran, semangat dan kebersamaan yang takkan terlupakan serta menjadi keluarga baru bagi penulis.

9. Seluruh teman *Expecta Pharma 2019* yang selalu mendukung dan berjuang bersama penulis menempuh pendidikan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga menjadi sarjana.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu jalannya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini.

Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) .....	5
2.2 Kandungan Kimia dan Khasiat Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.).....	6
2.3 Kefir .....	6
2.4 Radikal Bebas.....	9
2.5 Antioksidan .....	10
2.6 Metode DPPH .....	11
2.7 Kuersetin .....	13
2.8 Spektrofotometer UV-Vis .....	14
2.9 Hipotesis.....	15
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
3.3 Variabel Penelitian .....	16



3.3.1 Variabel bebas .....	16
3.3.2 Variabel terikat.....	16
3.3.3 Variabel terkendali .....	16
3.4 Alat dan Bahan.....	17
3.4.1 Alat.....	17
3.4.2 Bahan .....	17
3.5 Prosedur Penelitian.....	17
3.5.1 Pembuatan Kefir Sari Kacang Tanah .....	17
3.5.2 Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH .....	18
a. Pembuatan larutan DPPH 0,4 mM.....	18
b. Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH ( $\lambda$ maks).....	18
c. Penentuan <i>Operating Time</i> .....	18
d. Penentuan nilai IC <sub>50</sub> larutan pembanding kuersetin .....	18
e. Penentuan nilai IC <sub>50</sub> kefir sari kacang tanah .....	19
3.6 Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Pembuatan Kefir Sari Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.).....	21
4.2 Pengukuran Aktivitas Antioksidan Kefir Sari Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) .....	22
4.2.1 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	22
4.2.2 Penentuan <i>operating time</i> .....	23
4.2.3 Penetapan nilai IC <sub>50</sub> kuersetin sebagai pembanding.....	24
4.2.4 Penetapan nilai IC <sub>50</sub> kefir sari kacang tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Variasi Konsentrasi Biji Kefir.....	26
4.2.4 Penetapan nilai IC <sub>50</sub> kefir sari kacang tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Variasi Lama Fermentasi .....	29
4.3 Analisis Data .....	32
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Aktivitas Antioksidan berdasarkan Nilai IC <sub>50</sub> .....	20
2. Hasil IC <sub>50</sub> Larutan Pembanding Kuersetin .....	26
3. Hasil IC <sub>50</sub> Kefir Sari Kacang Tanah dengan Variasi Konsentrasi .....	27
4. Hasil IC <sub>50</sub> Kefir Sari Kacang Tanah dengan Replikasi Variasi Konsentrasi Biji Kefir .....	32
5. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Konsentrasi Biji Kefir.....	32
6. Hasil IC <sub>50</sub> Kefir Sari Kacang Tanah dengan Replikasi Variasi Lama Fermentasi.....	33
7. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Lama Fermentasi .....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) .....	5
2. Biji Kefir .....	7
3. Struktur molekul senyawa radikal bebas DPPH .....	12
4. Reaksi Difenil-pikrilhidrazin (non radikal) .....	12
5. Struktur Kimia Kuersetin .....	13
6. Reaksi antara DPPH dengan Kuersetin.....	13
7. Grafik Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	23
8. Grafik <i>Operating Time</i> DPPH.....	24
9. Grafik hubungan antara konsentrasi larutan pembanding kuersetin dengan persen inhibisi.....	25
10. Grafik hubungan antara konsentrasi biji kefir dan nilai IC <sub>50</sub> .....	28
11. Grafik hubungan antara lama fermentasi dan nilai IC <sub>50</sub> .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Perhitungan
  - 2.1. Perhitungan D-Glukosa Kefir Sari Kacang Tanah
  - 2.2. Perhitungan Biji Kefir Sari Kacang Tanah
  - 2.3. Pembuatan DPPH 0,4 mMol
  - 2.4. Pembuatan Larutan Pembanding Kuersetin 2,4,6,8, dan 10 ppm
  - 2.5. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Kefir Sari Kacang Tanah dengan Variasi Konsentrasi
  - 2.6. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Kefir Sari Kacang Tanah dengan Variasi Lama Fermentasi
3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
4. Penentuan *Operating Time*
5. Penetapan Nilai  $IC_{50}$  Kuersetin sebagai Pembanding
6. Penetapan Nilai  $IC_{50}$  Kefir Sari Kacang Tanah dengan variasi konsentrasi
7. Penetapan Nilai  $IC_{50}$  Kefir Sari Kacang Tanah dengan variasi lama fermentasi
8. Hasil Analisis Statistik dengan SPSS 26
  - 8.1. Hasil SPSS Variasi Konsentrasi Biji Kefir
  - 8.2. Hasil SPSS Variasi Lama Fermentasi
9. Data Hasil Penelitian
  - 9.1 Hasil Pembacaan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin
  - 9.2 Hasil Pembacaan  $IC_{50}$  Kefir Sari Kacang Tanah dengan Variasi Konsentrasi
  - 9.3 Hasil Pembacaan  $IC_{50}$  Kefir Sari Kacang Tanah dengan Variasi Lama Fermentasi
10. Dokumentasi Penelitian
  - 10.1 Pembuatan Kefir Sari Kacang Tanah
  - 10.2 Analisis Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH