

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBUCHA EKSTRAK
DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L) DENGAN
MENGUNAKAN METODE ABTS**



OLEH:

SINCHA KARERA

NIM: 202205026

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

TAHUN

2025

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBUCHA EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L) DENGAN MENGUNAKAN METODE ABTS

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Ahli Madya Farmasi

(Amd, Farm)



OLEH:

SINCHA KARERA

NIM: 202205026

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

TAHUN

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah pada
tanggal 17 juli 2025

Oleh:

Pembimbing I



apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm

NUPTK. 7354759660230153

Pembimbing II



apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum, M.Pharm

NUPTK. 4435775676230162

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Farmasi



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm

NUPTK. 3539757658230132

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBUCHA EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L) DENGAN MENGGUNAKAN METODE ABTS

Disusun oleh

SINCHA KARERA

202205026

Dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 13 Agustus 2025

Dewan Penguji

Ketua Penguji : apt. Vivi Rosalina, M.Farm

NUPTK. 9560766667230273

: 

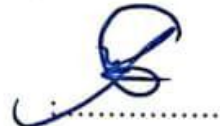
Penguji I : apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm

NUPTK. 7354759660230153

: 

Penguji II : apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum, M.Pharm

NUPTK. 4435775676230162

: 

Mengesahkan

STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

 Ketua,

Dr. Achmad Wahidani, S.KM., M.Kes
NUPTK. 7860759660230162

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sincha karera

Nim : 202205026

Dengan ini menyatakan bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (Amd,Farm) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang di peroleh dari hasil penerbitan, baik yang sudah maupun belum tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 4 Agustus 2025

Penuhis



Sinchakarera
NIM. 202205026

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sincha karera

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat dan tanggal lahir : Ngawi, 18 juni 2003

Agama : Islam

Alamat : Dusun Breml, RT.02, RW.04, Kec.Gerih,
Kab. Ngawi

Email : sinchakarera18@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. 2009-2015 SDN Widodaren 1
2. 2015-2018 SMP negeri 1 Geneng
3.2018-2021 SMK Kesehatan BIM ngawi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur panjatkan kepada Allah Swt, yang telah memberikan kelancaran, kekuatan, dan petunjuk-nya sehingga penulisan proposal karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu, tanpa berkat dan rahmat-nya penulis tidak mampu menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini dengan judul Uji aktivitas antioksidan kombucha ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L) dengan menggunakan metode abts. Penulisan proposal karya ilmiah ini sebagai persyaratan tugas akhir dalam memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (Amd, Farm) di program pendidikan STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Proses penulisan karya ilmiah ini banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penyusun ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Retno Widiarini, S.KM., M.Kes selaku ketua pimpinan STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku ketua program studi D-III Farmasi yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu apt. Vivi Rosalina, M.Farm. selaku dewan penguji yang telah memberikan relevansi dan masukan.
4. Ibu apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm selaku dosen pembimbing satu, yang telah membimbing, memberi arahan, memberi saran, dan dukungan selama proses proposal Karya Tulis Ilmiah.

5. Ibu apt. Yanuar As'hari Cahyaningrum, M.Pharm selaku dosen pembimbing dua, yang telah membimbing dan memberikan saran selama proses proposal Karya Tulis ilmiah.
6. Kedua orang tua saya bapak dan ibu terima kasih selama proses perkuliahan dan penyusun proposal Karya Tulis Ilmiah ini selalu memberikan dukungan, doa dan semangat
7. Terima kasih kepada kakak saya yang telah memberikan saya semangat
8. Terima kasih kepada teman teman kelas DIII farmasi reguler yang sudah terlibat dalam proposal karya tulis ilmiah saya yang telah memberikan masukan bantuan dan dukungan

Dalam penyajian proposal Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari belum mencapai kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan koreksi serta saran yang bersifat membangun sebagai bahan masukan demi perbaikan maupun peningkatan penulis dalam bidang ilmu pengetahuan.

Madiun, 4 Agustus 2025

Penyusun

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBUCHA EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L) DENGAN MENGGUNAKAN METODE ABTS

Sincha Karera

Program Studi Diploma III Farmasi, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email: sinchakarera18@gmail.com

ABSTRAK

Daun kelor (*Moringa oleifera* L) dikenal sebagai tanaman dengan kandungan senyawa antioksidan tinggi seperti flavonoid, fenol dan vitamin C. Kandungan tersebut bermanfaat dalam menangkal radikal bebas. Kombucha sebagai minuman hasil fermentasi teh dengan kultur mikroorganisme (SCOBY), diketahui mampu meningkatkan kandungan senyawa bioaktif dari bahan yang difermentasi. Tujuan penelitian yaitu mengetahui seberapa besar nilai IC_{50} antioksidan kombucha ekstrak daun kelor dengan menggunakan metode ABTS.

Penelitian dilakukan secara *in vitro*, Pengujian dilakukan pada tiga konsentrasi: 1%, 1,3%, 1,6%, dan vitamin C sebagai kontrol pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 1,6% memiliki nilai IC_{50} sebesar 33,596 ppm, yang termasuk dalam antioksidan yang kuat. Konsentrasi 1,3% menghasilkan IC_{50} sebesar 78,22 ppm termasuk sedang. Sedangkan konsentrasi 1% tidak menunjukkan aktivitas signifikan karena nilai IC_{50} nya negatif (-31,159 ppm). Vitamin C sebagai pembanding memiliki IC_{50} sebesar 201,99 ppm.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kombucha ekstrak daun kelor terutama pada konsentrasi 1,6% memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami yang lebih tinggi dibandingkan vitamin C.

Kata Kunci : Kombucha, Daun Kelor, Antioksidan, ABTS, IC_{50}

ACTIVITY TEST OF KOMBUCHA MORINGA LEAF EXTRACT (*Moringa oleifera* L) USING THE ABTS METHOD

Sincha Karera

Departement of Pharmacy, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email: sinchakarera18@gmail.com

ABSTRACT

Moringa leaves (Moringa oleifera L) are known as plants with high antioxidant content such as flavonoids, phenols, and vitamin C. These compounds are beneficial in neutralizing free radicals. Kombucha, as a fermented tea beverage with a symbiotic culture of microorganisms (SCOBY), is known to increase the bioactive compound content of the fermented ingredients. The aim of the research was to determine the IC₅₀ antioxidant value of kombucha moringa leaf extract using the ABTS method.

This study was conducted in vitro, The test was carried out at three concentrations: 1%, 1.3%, and 1.6%, with vitamin C used as a control. The results showed that the 1.6% concentration had an IC₅₀ value of 33.596 ppm, which is classified as strong antioxidant activity. The 1.3% concentration produced an IC₅₀ of 78.22 ppm, which is considered moderate. Meanwhile, the 1% concentration did not show significant activity because its IC₅₀ value was negative (-31.159 ppm). Vitamin C as the control had an IC₅₀ value of 201.99 ppm.

Based on these results, it can be concluded that kombucha moringa leaf extract, especially at the 1.6% concentration, has potential as a natural antioxidant source with higher activity than vitamin C.

Keywords: Kombucha, Moringa Leaves, Antioxidant, ABTS, IC₅₀.

DAFTAR ISI

Sampul Dalam	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Daftar Riwayat Hidup	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	viii
abstrack	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftra Lmpiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kelor	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	5
2.1.2 Deskripsi Kelor	5
2.1.3 Manfaat Kelor	6
2.1.4 Kandungan Kelor	6

2.2 Kombucha	7
2.2.1 Manfaat Kombucha	8
2.3 Radikal Bebas.....	8
2.4 Antioksidan	9
2.5 Metode ABTS	10
2.6 Spektrofotometri UV-VIS	11
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	13
3.1 Kerangka Konseptual	13
3.2 Hipotesis.....	14
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	15
4.1 Rancangan Penelitian	15
4.2 Populasi dan Sampel	15
4.3 Teknik Sampling	15
4.4 Waktu dan Tempat	16
4.5 Kerangka Kerja	16
4.6 Variabel Penelitian	19
4.7 Alat dan Bahan.....	20
4.8 Teknik Analisa Data.....	20
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
5.1 Identifikasi Ekstrak	22
5.1.1 Uji Organoleptis Ekstrak Daun Kelor	23
5.1.2 Absorbansi Blanko	23
5.1.3 Hasil Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor	25
5.1.4 Hasil Konsentrasi Gula.....	26

5.1.5 Hasil Pengujian Antioksidan Kombucha Ekstrak Daun Kelor dan Vitamin C	27
5.1.6 Hasil Kurva Kombucha Ekstrak Daun Kelor dan Vitamin C	29
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
6.1 Kesimpulan.....	32
6.2 saran	32
Daftar Pustaka	33
Lampiran	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 daun (Putu & satriyani, 2024).....	5
Gambar 2.2 Kombucha (Yunita <i>et al.</i> , 2024).....	8
Gambar 2.3 Jaringan pertahanan in vivo terhadap stres oksidatif. Beberapa antioksidan memainkan peran yang berbeda sesuai dengan tingkat pertahanan dan cara kerjanya (Besada <i>et al.</i> , 2024)	10
Gambar 2.4 reaksi radikal ABTS dengan Flavonol (Kurniasari <i>et al.</i> , 2024).....	11
Gambar 2.5 Bagan alat spektrofotometri UV-Vis (Warono, 2016)	12
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	13

DAFTAR TABEL

Tabel. 2.1 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan (Nasution <i>et al.</i> , 2015)	9
Tabel. 5.1 organoleptik ekstrak daun kelor	23
Tabel 5.2 absorbansi blanko	23
tabel.5.3 konsentrasi ekstrak daun kelor.....	25
Tabel. 5.4 hasil pengujian antioksidan KEDK dan vitamin C	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	37
Lampiran 2	42
Lampiran 3	43
Lampiran 4	44
Lampiran 5	45
Lampiran 6	46
Lampiran 7	47
Lampiran 8	49
Lampiran 9	50