



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH KOMBUCHA DAN EKSTRAK
ETANOL 96% DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* L.)
MENGUNAKAN METODE *FERRIC REDUCING ANTIOXIDANT
POWER***

SKRIPSI

Oleh :

NOVITA ANGGRAINI LOURU DAIRU

NIM.051211036

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

2025



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH KOMBUCHA DAN EKSTRAKSI
ETANOL 96% DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* L.)
MENGUNAKAN METODE *FERRIC REDUCING ANTIOXIDANT
POWER***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh :

NOVITA ANGGRAINI LOURU DAIRU

NIM.051211036

**PROGRAM STUDI FARMASI
FASKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**STUDI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH KOMBUCHA DAN
EKSTRAKSI ETANOL 96% DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta
jamaicensis* L.) MENGGUNAKAN METOD *FERRIC REDUCING
ANTIOXIDANT POWER***

Disusun Oleh:

NOVITA ANGGRAINI LOURU DAIRU


NIM.051211036

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

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

Ungaran, 17 Maret 2025

Pembimbing



**Apt. Ariyanti, S. Farm., M. Sc
NIDN.0622078903**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :
**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH KOMBUHCA DAN EKSTRAKSI
ETANOL 96% DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* L.)
MENGUNAKAN METODE FERRIC REDUCING ANTIOXIDANT
POWER**

Disusun Oleh :
NOVITA ANGGRAINI LOURU DAIRU
NIM.051211036

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

Hari : Sabtu
Tanggal : 22 Maret 2025

Tim Penguji:
Ketua Pembimbing

apt. Ariyanti, S. Farm., M. Sc
NIDN.0622078903

Anggota/Penguji 1

apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc
NIDN. 0629107703

Anggota/Penguji 2

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

Ketua Program Studi

apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 063003702

Dekan Fakultas



Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0620975501

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Novita Anggraini Louru Dairu
NIM : 051211036
Program Studi / Fakultas : S1 Farmasi / Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Dan Ekstraksi Etanol 96% Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis L.*) Menggunakan Metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* "** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi Manapun.
2. Skripsi ini adalah ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis divantumkan 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain lain sesuai degan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo

Ungaran, 22 Maret 2025

Pembimbing

Apt. Ariyanti, S. Farm., M. Sc
NIDN.0622078903

Yang membuat pernyataan



Novita Anggraini Louru Dairu
NIM.051211036

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Novita Anggraini Louru Dairu
NIM : 051211036
Program Studi / Fakultas : S1 Farmasi / Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

Menyarakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo Ungaran untuk menyimpan, mengaalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasiskan skripsi saya yang berjudul berjudul "**Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Dan Ekstraksi Etanol 96% Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis* L.) Menggunakan Metode *Ferric Reducing Antioxidant Power***" untuk kepentingan akademisi.

Ungaran, 22 Maret 2025

Yang membuat pernyataan



Novita Anggraini Louru Dairu

NIM.051211036

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. “Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur ” (Filipi 4:6)
2. “Sebab Tuhan dia sendiri yang berjalan di depan mu, dia sendiri yang akan menyertai engkau dia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau, janganlah takut dan patah hati ” (Ulangan 31:7)

Persembahan

1. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk syukur dan terimakasih kepada Tuhan Yesus atas berkatnya yang tidak pernah terbatas di dalam kehidupan saya.
2. Teristimewa untuk kedua orangtua yang saya kasihi Bapak Yosua Leba Kadu dan Ibu Margaretha Ringu Langu yang sudah membesarkan saya hingga saat ini. Terimakasih untuk doa, dukungan dan cinta yang luar biasa untuk penulis. Terimakasih sudah mengusahakan yang terbaik untuk penulis.
3. Untuk yang tercinta keempat adik saya Hosea Andika Wulla Male, Caren Cloudia Ledi, Andi Imanuel Tawela, Ando Imanuel Mutu Mata yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
4. Untuk yang saya kasihi Nene Seingu Baga dan tamo tersayang Louru Dairu, Nene Kuri Lele (Alm) dan Buku Rade.
5. Untuk keluarga besar yang saya cintai “Robbo Golluwuraka” Terimakasih untuk setiap doa dan dukungan yang sudah kalian berikan kepada penulis.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Maret 2025
Novita Anggraini Louru Dairu
051211036

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH KOMBUCHA DAUN PECUT KUDA
(*Stachytarpheta jamaicensis* L.) DAN EKSTRAKSI ETANOL 96%
MENGUNAKAN METODE *FERRIC REDUCING ANTIOXIDANT POWER***

ABSTRAK

Latar Belakang: Radikal bebas dapat menyebabkan stres oksidatif yang berkontribusi pada berbagai penyakit degeneratif. Antioksidan berperan dalam menetralkan radikal bebas untuk melindungi sel tubuh. Teh kombucha daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) berpotensi sebagai sumber antioksidan alami karena mengandung flavonoid, fenolik, tanin, dan saponin.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Ekstraksi daun pecut kuda dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Teh kombucha dibuat dengan fermentasi menggunakan kultur *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY) selama 7 hari. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power*, dengan pengukuran nilai IC_{50} untuk menentukan kekuatan antioksidan.

Hasil: hasil uji flavonoid total dalam teh kombucha memperoleh hasil, dengan nilai masing-masing 1,78 mgQE/g dan 0,14 mgQE/g. Kandungan fenolik total teh kombucha (3,92 mgGAE/g) sedangkan ekstrak daun pecut kuda (1,17 mgGAE/g). Pengukuran aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} menunjukkan bahwa teh kombucha daun pecut kuda masuk dalam kategori sangat rendah.

Kesimpulan: Pada pengujian antioksidan menggunakan metode FRAP nilai IC_{50} yang di peroleh dari flavanoid total, dan fenolik total sangat rendah, dimungkinkan karena terjadi kerusakan pada *Trip Pyridyl Triazine* (TPTZ) disebabkan karena distribusi tidak memenuhi persyaratan suhu.

Kata kunci : Antioksidan, teh kombucha, daun pecut kuda,

Ngudi Waluyo University
S1 Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final project March 2025
Novita Anggraini Louru Dairu
051211036

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF PECUT KUDA LEAF TEA FORMULA (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) WITH 96% ETHANOL EXTRACTION USING THE FRAP METHOD

ABSTRACT

Background: Free radicals can cause oxidative stress that contributes to various degenerative diseases. Antioxidants play a role in neutralizing free radicals to protect the body's cells. Pecut kuda leaf kombucha tea (*Stachytarpheta jamaicensis*) has the potential to be a natural source of antioxidants because it contains flavonoids, phenolics, tannins, and saponins.

Methods: This study is a laboratory experimental research. The extraction of horse sprint leaves is carried out by maceration method using 96% ethanol pellets. Kombucha tea is made by fermentation using Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY) culture for 7 days. Anti-oxidant activity was tested using the Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) method, with IC₅₀ value measurement to determine antioxidant strength.

Results: The total flavonoid content in kombucha tea was found to be 1.78 mgQE/g and 0.14 mgQE/g, respectively. The total phenolic content of the kombucha tea was 3.92 mgGAE/g, while the extract of *Stachytarpheta jamaicensis* pecut kuda leaf contained 1.17 mgGAE/g. Antioxidant activity measurement based on IC₅₀ values indicated that kombucha tea made from pecut kuda leaves falls into the "very low" antioxidant category.

Conclusion: In the antioxidant test using the FRAP method, the IC₅₀ value obtained from total flavonoids and total phenolics was very low, possibly due to damage to TPTZ (Trip Pyridyl Triazine) this was due to the distribution not meeting the required temperature conditions.

Keywords: Antioxidants, kombucha tea, horse sprint leaves.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha dan Ekstraksi Etanol 96% Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) menggunakan metode *ferric reducing antioxidant power* "** yang dilakukan dengan metode penelitian eksperimental. Skripsi ini disusun untuk pemenuhan syarat mendapatkan gelar sarjana di Universitas Ngudi Waluyo.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, masukan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns. M.Kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi dan sekaligus pembimbing akademik
4. Apt. Ariyanti, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, bantuan dan saran-saran kepada penulis dari awal sampai akhir dalam menyusun skripsi ini.
5. Apt. Istianatus Sunnah, S. Farm., M.Sc selaku dosen pengiji I yang telah meluangkan waktunya serta saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

6. Apt. Anasthasia Pujiastuti, S. Farm., M.Sc selaku dosen pengiji II yang telah meluangkan waktunya serta saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan staf pengajar Universitas Ngudi Waluyo khususnya pada Prodi SI Farmasi yang sudah banyak membantu dan memberikan banyak ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat.
8. Kepada kedua Orang Tua tercinta bapak Yosua Leba Kadu dan ibu Margaretha Ringu Langu yang selalau mendoakan dan selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk selalu kuat saat menghadapi segala sesutu.
9. Untuk yang tercinta keempat adik saya Hosea Andika Wulla Male, Caren Cloudia Ledi, Andi Imanuel Tawela, Ando Imanuel Mutu Mata yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
10. Untuk sahabat tercinta (Pasquila fahik, Emirensiana Mayler Tibu, Ibnati Ani Silviana) yang selevel setia mendengarkan semua keluh kesah dan selalu memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis
11. Teman – teman terdekat penulis (Nora putarato, Anas Likku, Nonita, Leny Mahenu, Randi Putarato, Viani Wendelina) terimakasih banyak atas kebersamaan, motivasi dan saling mendukung untuk terus semangat.
12. Teman – teman seperjuangan selama kuliah (Shonia asury, Fhoni Omenu, Irfandi Aquino) yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
13. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan Tahun 2021 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Semua pihak yang turut membantu penulis selama penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis memohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini dan sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak yang sangat diharapkan oleh penulis untuk memperbaiki keepanya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat sebagai dasar acuan dan sumber informasi yang membantu pengembangan ilmu pengetahuan.

Ungaran, Maret 2025

Penulis



Novita Anggraini Louru Dairu

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Novita Anggraini Louru Dairu
Nim : 051211036
Tempat, Tanggal Lahir : Golluwuraka 27 Oktober 2003
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jln Adiyaksa km 3, Golluwuraka kec. Loli
Kab.Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur
Email : novitadairu8@gmail.com
Riwayat pendidikan :

1. TK Pelangi Kasih Waikabubak II 2008 – 2009
2. SDN Waikabubak II 2009 – 2015
3. SMP Negeri 1 Waikabubak 2015 – 2018
4. SMA Swasta Kristen Waikabubak 2018 -2021
5. Universitas Ngudi Waluyo 2021 - 2025

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iiiv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
RIWAYAT HIDUP PENULIS	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	19
A. Latar Belakang	19
B. Rumusan Masalah	22
C. Tujuan Penelitian.....	23
D. Manfaat Penelitian.....	23
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	25
A. Tinjauan Teori	25
B. Kerangka Teori.....	45
C. Kerangka Konsep	46
D. Hipotesis.....	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47
A. Desain Penelitian.....	47
B. Waktu Dan Tempat Penelitan.....	47
C. Subjek Penelitian.....	47
D. Definisi operasional.....	48
E. Variabel Penelitian	48

F. Pengumpulan Data	48
G. Analisis Data	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
A. Hasil dan Pembahasa.....	67
B. Keterbatasan Penelitian	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Serbuk Daun Pecut Kuda	70
Tabel 4. 2 Hasil Ekstak Daun Pecut Kuda	72
Tabel 4. 3 Hasil OrganoleptisTeh kombucha Daun Pecut Kuda	74
Tabel 4. 4 Uji Bebas Etanol Ektrak Daun Pecut Kuda.....	76
Tabel 4. 5 Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pecut Kuda	77
Tabel 4. 6 Skrining Fitokimia Teh Kombucha Daun Pecut Kuda	79
Tabel 4. 7 Penentuan <i>Operating Time</i> (OT) Flavanoid Total.....	84
Tabel 4. 8 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Seri Kuarsetin	85
Tabel 4. 9 Hasil Uji Kadar Total Flavonoid Teh Kombucha.....	87
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Uji <i>Independent T-Test</i>	88
Tabel 4. 11 Hasil <i>Operating time</i> (OT) Fenolik Total	90
Tabel 4. 12 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Baku Asam Galat.....	91
Tabel 4. 13 Hasil Penetapan Kadar Fenolik Teh Kombucha Dan Ekstrak Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L.)	93
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Uji <i>Independent T-Test</i>	94
Tabel 4. 15 Penentuan <i>Operating Time</i> (OT) Antioksidan.....	96
Tabel 4. 16 Hasil Uji Antioksidan Vitamin C.....	97
Tabel 4. 17 Hasil Uji Antioksidan Teh Kombucha dan Ekstrak Daun Pecut	98
Tabel 4. 18 Hasil Analisis Uji Independent T-Test.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L.)	25
Gambar 2. 7 Kombucha	35
Gambar 2. 8 Kerangka Teori	46
Gambar 2. 9 Kerangka Konsep	46
Gambar 4. 1 Kurva Baku Kuersetin.....	86
Gambar 4. 2 Kurva Baku Asam Galat.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan Simplisia.....	111
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak Daun Pecut Kuda.....	112
Lampiran 3. Pembuatan Teh Kombucha Daun Pecut Kuda.....	113
Lampiran 4. Skrining Fitokimia Daun Pecut Kuda.....	115
Lampiran 5. Skrining Fitokimia Teh Kombucha Daun Pecut Kuda	117
Lampiran 6. Uji Plavanoid Total.....	119
Lampiran 7. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Flavanoid Total	120
Lampiran 8. Hasil <i>Operating Time</i> Flavanoid Total	121
Lampiran 9. Hasil Kurva Baku Flavanoid Total	122
Lampiran 10. Hasil Uji Sampel Flavanoid Total.....	123
Lampiran 11. Hasil Analisis Statistika Uji <i>Independent T-Test</i> Flavonoid Total	124
Lampiran 12. Perhitungan Flavonoid Total Teh Kombucha Dan Ekstrak :.....	125
Lampiran 13. Uji Fenolik Total.....	128
Lampiran 14. Panjang Gelombang Asam Galat.....	129
Lampiran 15. Uji Kurva Baku Asam Galat.....	130
Lampiran 16. Panjang Gelombang Asam Galat.....	131
Lampiran 17. Hasil Pengukuran Sampel Teh Kombucha Dan Eksteak	132
Lampiran 18. Hasil Analisis Statistika Uji <i>Independent T-Test</i> Fenolik Total	133
Lampiran 19. Perhitungan Fenolik Total Teh Kombucha Dan Ekstrak	134
Lampiran 20. Hasil Uji Panjang Gelombang Vitamin C.....	136
Lampiran 21. Hasil Uji <i>Operating Time</i>	137
Lampiran 22. Hasil Uji Blangko FRAP.....	138
Lampiran 23. Hasil Hasil Kurva Baku Vitamin C	139
Lampiran 24. Hasil Uji Sampel Antioksidan Teh Kombucha Dan Ekstrak.....	140
Lampiran 25. Hasil Analisis Statistika Uji <i>Independent T-Test</i> Uji Antioksidan	141
Lampiran 26. Perhitungan Uji Antiosidan Vitamin C	142
Lampiran 27. Perhitungan Uji Antiosidan Teh Kombucha Dan Ekstrak Daun Pecut kuda	144
Lampiran 28. Uji Antioksidan Metode FRAP	145
Lampiran 29. <i>Log Book</i> Bimbingan Siakad.....	146
Lampiran 30. TOEFL.....	150
Lampiran 31. Hasil Turnitin.....	151