

**PENENTUAN KANDUNGAN FENOL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN PADA KOMBINASI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT, BIJI KETUMBAR DAN BAWANG PUTIH
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI



Oleh :

Apricoria Syiva Rahmadhani

201910070311014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

**PENENTUAN KANDUNGAN FENOL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN PADA KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT, BIJI
KETUMBAR DAN BAWANG PUTIH SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI**

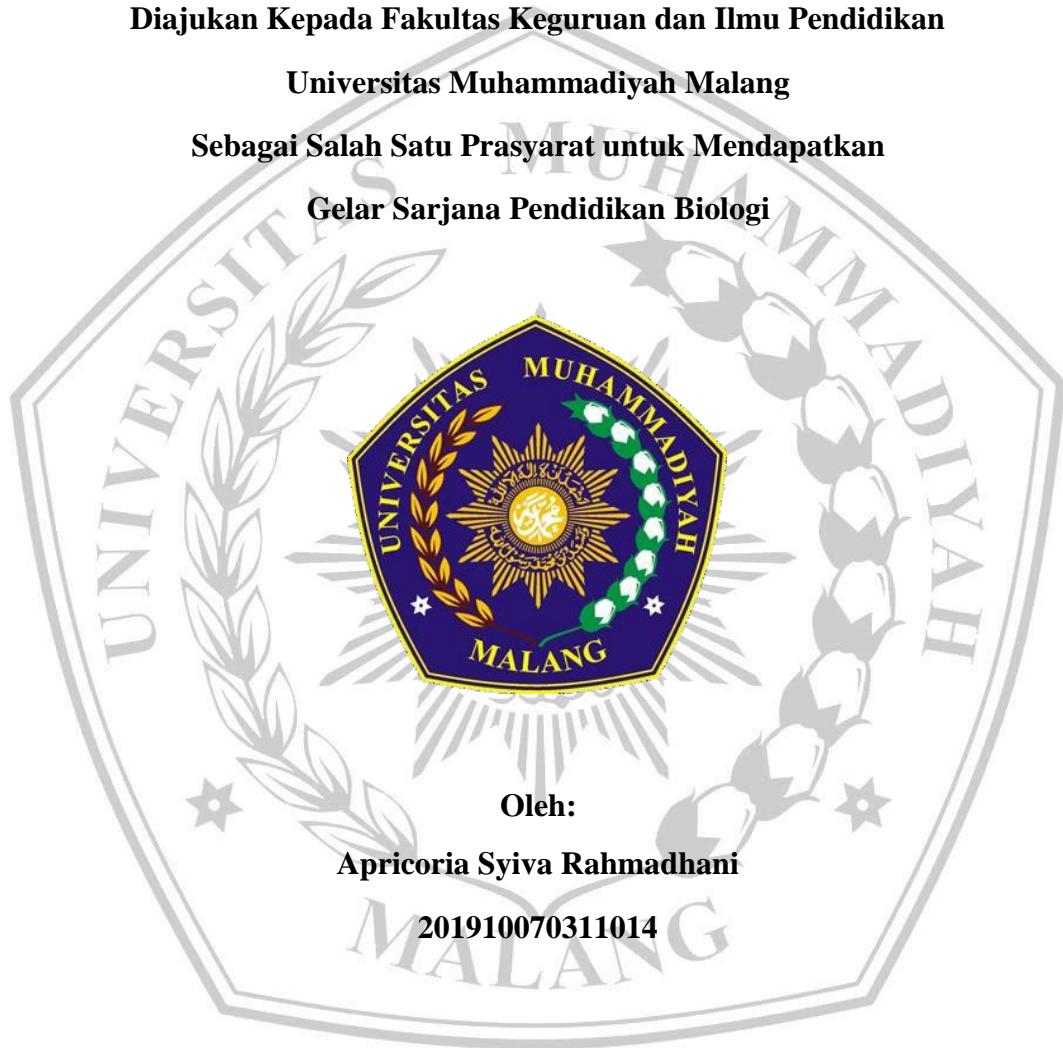
SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan

Gelar Sarjana Pendidikan Biologi



Oleh:

Apricoria Syiva Rahmadhani

201910070311014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

Penentuan Kandungan Fenol Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar Dan Bawang Putih Sebagai Sumber Belajar Biologi

Oleh:

Apricoria Syiva Rahmadhani

201910070311014

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji dan disetujui pada tanggal 14 Maret 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes



Fuad Jaya Miharja, M.Pd

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi Pada Tanggal: 19 Maret 2024

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

Prof. Dr. Lisakti Handayani, M.M.

Dewan Penguji:

1. Dr. Nurul Mahmudati, M. Kes
2. Fuad Jaya Miharja, M.Pd
3. Dr. Elly Purwanti, M.P
4. Dra. Lise Chamisjatin, M.Pd

Tanda Tangan

1.

3.

4.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang betanda tangan di bawah ini:

Nama : Apricoria Syiva Rahmadhani
Tempat, tanggal lahir : Kotawaringin Barat, 25 Desember 2000
NIM : 201910070311014
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Penentuan Kandungan Fenol dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar dan Bawang Putih sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti dan non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 14 Maret 2024



Apricoria Syiva Rahmadhani

MOTTO DAN
PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Allah tidak membebani seorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Qs. Al-Baqarah:286)

“Orang lain tidak akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya Sebagian *succes stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri meskipun tidak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga denga apa yang kita perjuangkan hari ini.

Jadi, tetap berjuang ya”

(Apricoria Syiva Rahmadhani)

Saya Persembahkan Skripsi ini Untuk:

Orang tua saya Bapak Supriaji S.Pd dan Ibu Endah Catur Riana S.Pd yang senantiasa mendukung, memberikan semangat, materi dan selalu memberikan doa yang terbaik. Sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Kepada Bapak, Ibu Dosen yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, dan ilmu yang bermanfaat selama proses pengerjaan tugas akhir. Terima kasih saya haturkan kepada diri saya sendiri dan kepada teman-teman saya yang selalu menemani dan menyemangati untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah selalu melindungi dan melimpahkan rahmat kepada kalian semua.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penentuan Kandungan Fenol dan Aktivitas Antioksidan pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar, dan Bawang Putih Sebagai Sumber Belajar Biologi” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga dapat terselesaikannya skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan, bantuan, pengarahan, semangat serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Selama proses penyusunan hingga dapat terselesaikannya skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan, bantuan, pengarahan, semangat serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Nazaruddin Malik, SE., M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Prof. Dr. Trisakti Handayani, M.M., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Fendy Hardian Permana, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Ibu Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes., selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi.

6. Bapak Fuad Jaya Miharja, M.Pd., selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi.
7. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
8. Bapak Supriaji S.Pd dan Ibu Endah Catur Riana S.Pd, terima kasih atas segala kasih sayang, doa, pengorbanan, dukungan semangat dan motivasi yang diberikan selama ini.
9. Nanda Yugo Norbiyanto, yang selalu menemani dan menjadi support system dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman terbaik saya dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi.
11. “Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off, I want to thank me for never quitting, I want to thank me for always being a giver and trying to give more than I receive, I want thank me trying to do more right than wrong, I want to thank me for just being me at all times”

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap dengan adanya kritik dan saran. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi orang lain yang membacanya. Terimakasih

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb

Malang, 12 Maret 2024



Apricoria Syiva Rahmadhani

ABSTRAK

Rahmadhani, Apricoria Syiva. 2024. *Penentuan Kandungan Fenol Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar Dan Bawang Putih Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing (I) Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes., (II) Fuad Jaya Miharja, M.Pd.

Daun alpukat, biji ketumbar, dan bawang putih memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa total kandungan fenol dan nilai aktivitas antioksidan pada kombinasi ekstrak daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih sebagai sumber belajar biologi. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan dua faktor (dekok dan infus) dan 24 ulangan dimana peneliti membuat tiga formulasi kombinasi ekstrak ekstrak daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih, antara lain 2:2:1, 2:1:2, dan 1:2:2 dengan urutan daun alpukat banding biji ketumbar dan bawang putih. Data yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Excel dan dilanjutkan dengan uji normalitas dengan jenis *Shapiro-Wilk test* dan homogenitas dengan jenis *lavene's test* serta Anova dan Duncun. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih. Formulasi yang menunjukkan kadar total fenol tertinggi terdapat pada metode dekok, yaitu kombinasi daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih formulasi 2:1:2 nilai 1.840 mg GAE/ g eks, sedangkan aktivitas antioksidan tertinggi pada formulasi 2:1:2 nilai 92,47%.

Kata Kunci: *Aktivitas antioksidan, Bawang putih, Biji ketumbar, Daun alpukat, Total fenol*

ABSTRACT

Rahmadhani, Apricoria Syiva. 2024. *Determination of Phenol Content and Activity Test Antioxidants in a Combination of Avocado Leaf Extract, Coriander Seeds and Garlic as a Biology Learning Resource*. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, FKIP, Muhammadiyah University of Malang. Advisor (I) Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes., (II) Fuad Jaya Miharja, S.Pd., M.Pd.

Avocado leaves, coriander leaves and garlic have high antioxidant activity. Two or more types of antioxidants combined into a combined extract can potentially produce higher antioxidant activity compared to a single plant extract. This research aims to determine the phenolic content and test the antioxidant activity of a combination of avocado leaf extract, coriander seeds and garlic as a biology learning resource. This research is a study that used a factorial Randomized Block Design with two factors (decoction and infusion) and 24 replications where the researchers made three combination formulations of avocado leaf extract, coriander seeds and garlic, including 2:2:1, 2 :1:2, and 1:2:2 in the order of avocado leaves versus coriander seeds and garlic. The data obtained were processed using Microsoft Excel and continued with normality and homogeneity tests as well as Anova and Duncun. Based on the results of data analysis, there was total phenol content and antioxidant activity from the combination of avocado leaf extract, coriander seeds and garlic. The formulation that showed the highest total phenol content was in the decoction method, namely a combination of avocado leaves, coriander seeds and garlic in the 2:1:2 formulation with a value of 1,840 mg GAE/g ex, while the highest antioxidant activity was in the formulations 2:1:2 value 92.47%.

Keywords: *Antioxidant activity, Garlic, Coriander seeds, Avocado leaves, Total phenols*

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Manfaat Secara Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Secara Praktis.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.6 Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Fenol sebagai Zat Antioksidan.....	10
2.2 Aktivitas Antioksidan di Dalam Tubuh	11
2.3 Tinjauan Tentang Tanaman Alpukat	13
2.3.1 Morfologi Tanaman Alpukat.....	13
2.3.2 Klasifikasi	14
2.3.3 Kandungan dan Khasiat	14

2.4 Bawang Putih.....	15
2.4.1 Morfologi	15
2.4.2 Klasifikasi	16
2.4.3 Kandungan dan Khasiat	17
2.5 Ketumbar	16
2.5.1 Morfologi	18
2.5.2 Klasifikasi	18
2.5.3 Kandungan dan Khasiat	19
2.6 Uji Antioksidan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)	19
2.7 Sumber Belajar.....	20
2.8 Kerangka Konseptual	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Rancangan Penelitian	24
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	25
3.4.1 Populasi	25
3.4.2 Sampel.....	26
3.4.3 Tekning Sampling	26
3.5 Variabel Penelitian.....	26
3.5.1 Variabel Bebas	26
3.5.2 Variabel Terikat	26
3.5.3 Variabel Kontrol.....	27
3.6 Definisi Operasional.....	27
3.7 Prosedur Penelitian.....	28
3.7.1 Alat dan Bahan	28
3.7.2 Metode Ekstraksi.....	29
3.7.3 Pembuatan Ekstrak Tunggal Daun Alpukat, Biji Ketumbar dan Bawang Putih.....	31
3.7.4 Pembuatan Larutan Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar dan Bawang Putih.....	31

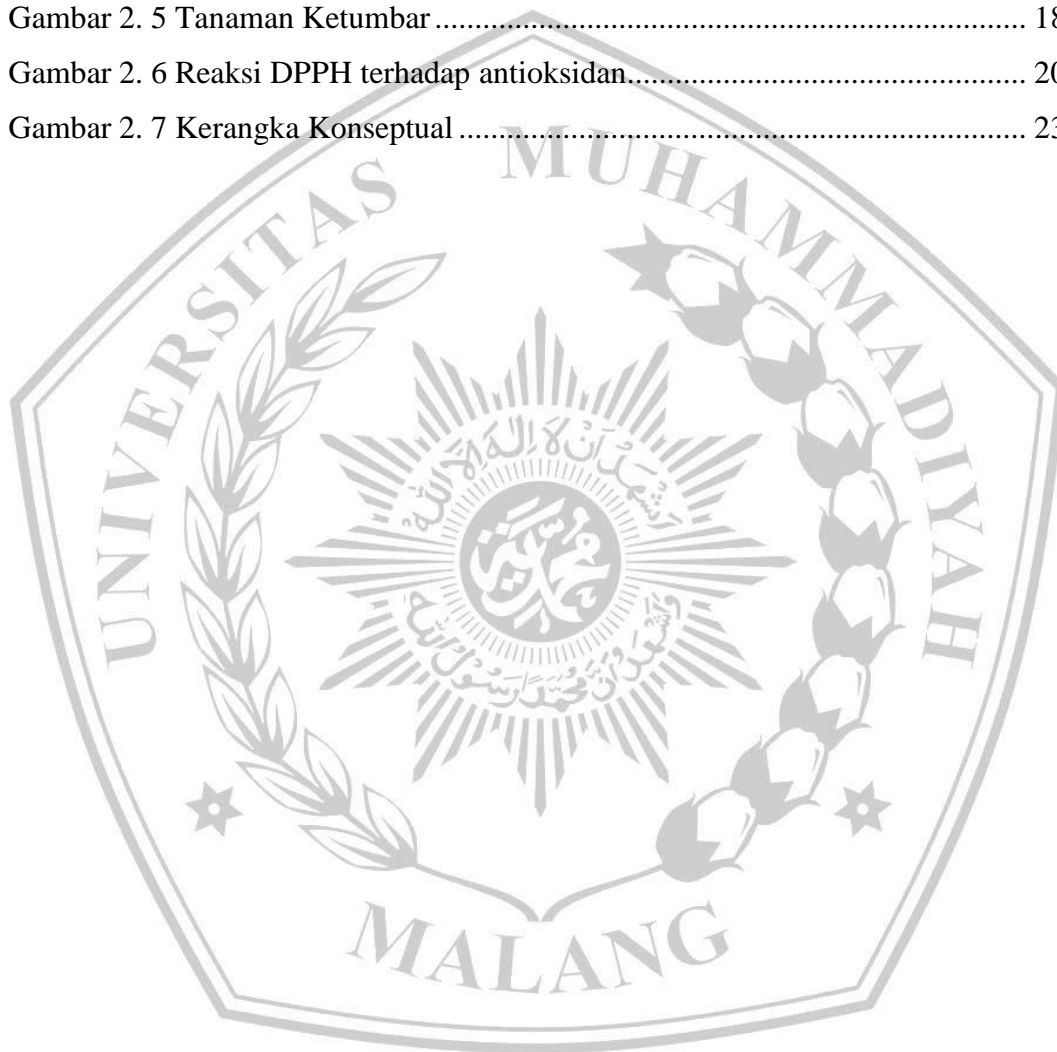
3.7.5 Pelaksanaan Penelitian Uji Total Fenol	31
3.7.6 Pelaksanaan penelitian Uji Aktivitas Antioksidan	32
3.7.7 Alur Penelitian	33
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.9 Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.1.1 Hasil Kadar Total Fenol pada Kombinasi Ekstrak daun alpukat, biji ketumbar, dan bawang putih dengan Metode Dekok dan Infus	36
4.1.2 Hasil Nilai Aktivitas Antioksidan pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar, dan Bawang Putih dengan Metode Dekok dan Infus	37
4.2 Hasil Analisis Data	38
4.2.1 Uji Normalitas	39
4.2.2 Uji Homogenitas.....	39
4.2.3 Uji One Way-ANOVA.....	40
4.2.4 Uji Duncan's.....	41
4.3 Pembahasan	44
4.3.1 Kadar Total Fenol pada Kombinasi Ekstrak daun alpukat, biji ketumbar, dan bawang putih dengan Metode Dekok dan Infus	44
4.3.2 Aktivitas Antioksidan pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar, dan Bawang Putih dengan Metode Dekok dan Infus	45
4.3.3 Pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi	47
BAB V PENUTUP.....	54
5.2 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Senyawa antioksidan pada alpukat (mg/1000g).....	15
Tabel 2. 2 Karakteristik kimia, total fenol dan antioksidan pada bawang putih ...	17
Tabel 3. 1 Jumlah Kombinasi Perlakuan dan Ulangan	25
Tabel 3. 2 Alat dan Bahan.....	28
Tabel 3. 3 Bahan	29
Tabel 4. 1 Data hasil uji kadar total fenol kombinasi ekstrak daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih dengan metode dekok	36
Tabel 4. 2 Data hasil uji kadar total fenol kombinasi ekstrak daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih dengan metode infus	37
Tabel 4. 3 Data Hasil Nilai Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar, dan Bawang Putih dengan Metode Dekok	37
Tabel 4. 4 Data hasil uji kadar antioksidan kombinasi ekstrak daun alpukat, biji ketumbar dan bawang putih dengan metode infus	38
Tabel 4. 5 Uji Normalitas Nilai Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode Dekok dan Infus	39
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas.....	39
Tabel 4. 7 Hasil Uji One Way-ANOVA Metode Dekok	40
Tabel 4. 8 Hasil Uji One Way-ANOVAMetode Infus.....	41
Tabel 4. 9 Hasil Uji Duncan's Total Fenol	41
Tabel 4. 10 Hasil Uji Duncan's Aktivitas Antioksidan.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Senyawa Fenol a) Flavonoid b) fenol dan c) Asam Fenol .	10
Gambar 2. 2 Cara Kerja Antioksidan.....	12
Gambar 2. 3 Daun Alpukat (Persea Americana Mill.).....	14
Gambar 2. 4 Tanaman Bawang Putih (Allium sativum L).....	16
Gambar 2. 5 Tanaman Ketumbar	18
Gambar 2. 6 Reaksi DPPH terhadap antioksidan.....	20
Gambar 2. 7 Kerangka Konseptual	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan	61
Lampiran 2. Hasil Uji SPSS	63
Lampiran 3. Surat Persetujuan Judul Skripsi	67
Lampiran 4. Pengantar Penelitian	
Lampiran 5. Check Plagiasi	
Lampiran 6. Surat Hasil Pengujian	
Lampiran 7. Submit Artikel	



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z., & Sugiarto, B. (2020). Ekstraksi Antosianin Dari Biji Alpukat Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 134-143.
- Agustina, Eva. 2017. "Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus Carica* Linn) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol-Air." *Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan* 1(1): 38–47.
- Alara, O. R., Abdurahman, N. H., & Ukaegbu, C. I. (2021). Extraction Of Phenolic Compounds: A Review. *Current Research In Food Science*, 4, 200-214.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Anggorowati, D., Priandini, G., & Thufail. (2016a). Potensi daun alpukat (*persea americana miller*) sebagai minuman teh herbal yang kaya antioksidan. *Industri Inovatif*, 6(1), 1–7.
- Anggorowati, D., Priandini, G., & Thufail. (2016b). Potensi daun alpukat (*persea americana miller*) sebagai minuman teh herbal yang kaya antioksidan. *Industri Inovatif*, 6(1), 1–7.
- Fakriah, Kurniasih, E., Adriana, & Rusydi. (2019). Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v3i1.960>
- Hijriah, N. M., Filianty, F., & Nurhasanah, S. (2022a). Potensi Minyak Atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sebagai Pendukung Pangan Fungsional: Kajian Literatur. *Jurnal Teknotan*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n1.8>
- Hijriah, N. M., Filianty, F., & Nurhasanah, S. (2022b). Potensi Minyak Atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sebagai Pendukung Pangan Fungsional: Kajian Literatur. *Jurnal Teknotan*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n1.8>

- Ibroham, M. H., Jamilatun, S., & Kumalasari, I. D. (2022). A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan Di Indonesia Sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal UMJ*, 10(2), 1–13.
- Irwinsyah, A. D., Assa, J. R., & Oessoe, Y. Y. E. (2019). Analisis Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Serta Tingkat Penerimaan Kopi Arabika Koya. *Tjyybjb.Ac.Cn*, 3(2), 58–66.
- Isnawan, M. G., Nahdlatul, U., & Mataram, W. (2020). *Kuasi-Eksperimen* (Issue February).
- Jailani, M. sahran. (2017a). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Peserta Didik. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 175–192.
- Jailani, M. sahran. (2017b). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Peserta Didik. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 175–192.
- Khan, M. W. A., Otaibi, A. A., Alsukaibi, A. K. D., Alshammari, E. M., Al-Zahrani, S. A., Sherwani, S., Khan, W. A., Saha, R., Verma, S. R., & Ahmed, N. (2022). Biophysical, Biochemical, and Molecular Docking Investigations of Anti-Glycating, Antioxidant, and Protein Structural Stability Potential of Garlic. *Molecules*, 27(6), 1–19. <https://doi.org/10.3390/molecules27061868>
- Kodariah, L., & Wahid, A. A. (2020). Pengaruh Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum Sativum*) Terhadap Kadar Trigliserida Dan Gambaran Histologi Hati Tikus (*Rattus Novergicus*) Yang Diinduksi Oleh Pakan Tinggi Lemak. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 9(1), 47–54. <https://doi.org/10.22435/jbmi.v9i1.3899>
- Kothari, D., Lee, W. Do, & Kim, S. K. (2020). Allium flavonols: Health benefits, molecular targets, and bioavailability. *Antioxidants*, 9(9), 1–35. <https://doi.org/10.3390/antiox9090888>
- Maharani, A. I., Riskierdi, F., Febriani, I., Kurnia, K. A., Rahman, N. A., Ilahi, N. F., & Farma, S. A. (2021). Peran Antioksidan Alami Berbahan Dasar Pangan

Lokal dalam Mencegah Efek Radikal Bebas. *Prosiding Seminar Nasional Bio*, 1(2), 390–399.

Mar, D., & Sholihah, A. (2023). Pengujian Farmakodinamik Kadar Albumin Dan Kreatinin Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Yang Diberi Jamu Antihipertensi Sebagai Pengujian Farmakodinamik Kadar Albumin Dan Kreatinin Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*).

Msaada, K., Jemia, M. Ben, Salem, N., Bachrouch, O., Sriti, J., Tammar, S., Bettaieb, I., Jabri, I., Kefi, S., Limam, F., & Marzouk, B. (2017). Antioxidant activity of methanolic extracts from three coriander (*Coriandrum sativum* L.) fruit varieties. *Arabian Journal of Chemistry*, 10, S3176–S3183. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2013.12.011>

Nirmala Sari, A. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68.

Nur Arwanda, S., Puspita Sari, R., & Yatsi Tangerang, Stik. (2021). Efektivitas Daun Alpukat Untuk Kesehatan the Effectiveness of Avocado Leaves for Health. *Nusantara Hasana Journal*, 1(2), 40–45.

Quality Air, W. (2022). *Laporan Kualitas Udara Dunia*.

Ayu, M. dewi anak agung. (2015). Perbandingan kandungan fitokimia, aktivitas antioksidan dan Sun Protection Factor (SPF) dari biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) yang diekstraksi dengan minyak zaitun menggunakan metode maserasi konvensional dan Ultrasound Assisted Extraction (UAE). *Galang Tanjung*, 8(2), 1–9.

Hamidah. (2020). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L) TERHADAP BAKTERI *Bacillus cereus* ATCC 11778 SECARA IN VITRO. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 53(9), 1689–1699. <https://learn-quantum.com/EDU/index.html%0Ahttp://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/245180/245180.pdf%0Ahttps://hdl.handle.net/20.500.12380/24518>

0%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001%0Aht

- Hudori, M. (2018). Analisis Pengaruh Variasi Ukuran Produk Terhadap Cycle Time Menggunakan Rancangan Percobaan. *Industrial Engineering Journal*, 7(2), 58–63.
- Isa et al. (2022). Radikal Bebas Sebagai Faktor Risiko Penyakit Katarak Terkait Umur. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i1.15160>
- Katja, et al. (2009). POTENSI DAUN ALPUKAT (*Persea Americana* Mill) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN ALAMI. *POTENSI DAUN ALPUKAT (Persea Americana Mill) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN ALAMI*, 2(1), 58–64.
- Martini et al. (2023). Efektivitas Rebusan Biji Ketumbar Dan Rebusan Daun Sirsak Terhadap Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Postpartum Di Puskesmas Maja, Kabupaten Lebak, Banten. *Sereal Untuk*, 8(1), 51.
- Pratimasari. (2009). UJI AKTIVITAS PENANGKAP RADIKAL BUAH *Carica papaya* L. DENGAN METODE DPPH dan PENETAPAN KADAR DIAH PRATIMASARI FAKULTAS FARMASI. *Universitas Stuttgart*.
- Rikantara, F. S., Utami, M. R., & Kasasih, A. (2022). Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan metode DPPH. *Lambung Farmasi; Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 124–133.
- Sari, A. Q., Sukestiyarno, Y. L., & Agoestanto, A. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177. <https://doi.org/10.15294/ujm.v6i2.11887>
- Sinala, S., & Dewi, S. T. R. (2019). Penentuan Aktivitas Antioksidan Secara In Vitro Dari Ekstrak Etanol Propolis Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-

Pikrilhidrazil). *Media Farmasi*, 15(1), 71–76.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32382/mf.v15i1.820>

Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>

Susilo, M. J. (2018). Analisis potensi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar biologi yang berdayaguna. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 541–546.

Wakhidah, et al. (2021). ANALISIS SENYAWA BIOAKTIF DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium Sativum* L.) PROBOLINGGO. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(3), 356–366.
<https://doi.org/10.26740/ujc.v10n3.p356-366>

Widarta, I. W. R., & Arnata, I. W. (2017). Ekstraksi Komponen Bioaktif Daun Alpukat dengan Bantuan Ultrasonik pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pelarut. *Agritech*, 37(2), 148. <https://doi.org/10.22146/agritech.10397>

Riza Marjoni, M., & Devi Novita, A. (2015). Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Total Content of Fenol and Antioxidant Activity of The Aqueous Extract of Cherry Leaf (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 23(3), 187–196.

Romsiah, Putri, P. E., & Erjon. (2020). Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak bawang putih dan bawang putih tunggal bentuk segar dan fermentasi dengan metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Bukti Farmasi*, V(1), 45–50.

Sinala, S., & Dewi, S. T. R. (2019). Penentuan Aktivitas Antioksidan Secara In Vitro Dari Ekstrak Etanol Propolis Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Media Farmasi*, 15(1), 71–76.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32382/mf.v15i1.820>

Shahidi, F., Janitha, P. K., & Wanasundara, P. D. (2012). Phenolic Antioxidants. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 32(1), 67–103.
<https://doi.org/10.1080/10408399209527581>

- Supranto, J. (2007). *Teknik Sampling Untuk Survey Dan Eksperimen*. Rineka Cipta.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Untuk Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 3(2), 59–68.
- Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(3), 44–52. <https://doi.org/10.31596/cjp.v3i1.43>
- Zuraida, Z., Sulistiyani, S., Sajuthi, D., & Suparto, I. H. (2017). Fenol, Flavonoid, Dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Batang Pulai (*Alstonia Scholaris* R.Br). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 35(3), 211–219. <https://doi.org/10.20886/Jphh.2017.35.3.211-219>





LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Apricoria Syiva Rahmadhani
NIM : 201910070311014
Judul Skripsi : Penentuan Kandungan Fenol Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat, Biji Ketumbar Dan Bawang Putih Sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut :

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	2%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	2%
BAB III (METODOLOGI)	8%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	2%
BAB V (KESIMPULAN)	5%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si

Malang, 15 Mei 2024
Admin Deteksi Plagiasi



Jenik Rahayu, S.Pd

