

**PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*)
DENGAN METODE DPPH (2,2 – *diphenyl-1-picrylhydrazyl*)**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kimia**



Luthfii Khairunnisaa
18106030036
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1997/Un.02/DST/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum*) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LUTHFII KHAIRUNNISAA
Nomor Induk Mahasiswa : 18106030036
Telah diujikan pada : Senin, 25 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Khamidinal, S.Si., M.Si
SIGNED

Valid ID: 68aed94e97a40



Penguji I
Prof. Dr. Maya Rahmayanti, S.Si. M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68ac7d9b4a0ca



Penguji II
Sudarlin, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68ad5595a0879



Yogyakarta, 25 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68aee61e3d321

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Luthfii Khairunnisaa
NIM : 18106030036
Jurusan : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan Metode DPPH (2,2 – diphenyl - 1- picrylhydrazyl)**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta 14 Agustus 2025
10000
METTRAL TEMBOK
FDEEAMX449911893
LUTHFII KHAIRUNNISAA
18106030036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luthfi Khairunnisaa
Tempat/Tanggal Lahir : Klaten, 01 Juni 2000
NIM : 18106030036
Jurusan/Program Studi : Kimia
Alamat : Cabeyan Rt 01/Rw 01, Gempol, Karanganom,
Klaten

Dengan ini menyatakan bahwa pasphoto yang disertakan pada ijazah saya memakai **Kerudung/Jilbab** adalah atas kemauan saya sendiri dan segala konsekuensi/risiko yang dapat timbul di kemudian hari adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk melengkapi salah satu prasyarat dalam mengikuti Ujian Tugas Akhir pada Fakultas Sains dan Teknologi Sunan Kalijaga Yogyakarta, dan agar yang berkepentingan maklum.

Yogyakarta, 14 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Luthfi Khairunnisaa

18106030036

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Luthfii Khairunnisaa

NIM : 18106030036

Judul Skripsi : Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan Metode DPPH (2,2 -diphenyl- 1- picrylhydrazyl)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunagasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Agustus 2025
Pembimbing

Khamidinal, S.Si., M.Si.
NIP.19691104 200003 1 002

ABSTRAK

PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) DENGAN METODE DPPH (2,2 – *diphenyl-1- picrylhydrazyl*)

Oleh:

Luthfii Khairunnisaa

18106030036

Dosen Pembimbing: Khamidinal, M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan jenis pupuk terhadap aktivitas antioksidan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Sampel kemangi diperoleh dari tiga perlakuan: pupuk organik (kompos), pupuk kandang, dan pupuk urea. Ekstraksi senyawa bioaktif dilakukan dengan metode maserasi menggunakan metanol, dilanjutkan dengan pengujian aktivitas antioksidan pada berbagai konsentrasi (20–100 ppm) menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antarperlakuan. Pupuk kandang menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC_{50} sebesar $\pm 15,93$ ppm (kategori sangat kuat), diikuti pupuk organik dengan IC_{50} $\pm 56,65$ ppm (kategori sedang), sedangkan pupuk urea menunjukkan aktivitas terendah dengan IC_{50} ± 173 ppm (kategori sangat lemah). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pupuk organik, khususnya pupuk kandang, mampu meningkatkan kandungan metabolit sekunder seperti fenol dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan, sementara pemupukan nitrogen berlebih dari urea cenderung menurunkan akumulasi senyawa tersebut.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa jenis pupuk berpengaruh signifikan terhadap potensi antioksidan daun kemangi. Temuan ini dapat menjadi referensi dalam budidaya kemangi untuk tujuan pangan fungsional, farmasi, maupun kosmetika.

Kata Kunci : *Ocimum basilicum*, pupuk, antioksidan, DPPH, IC_{50} .

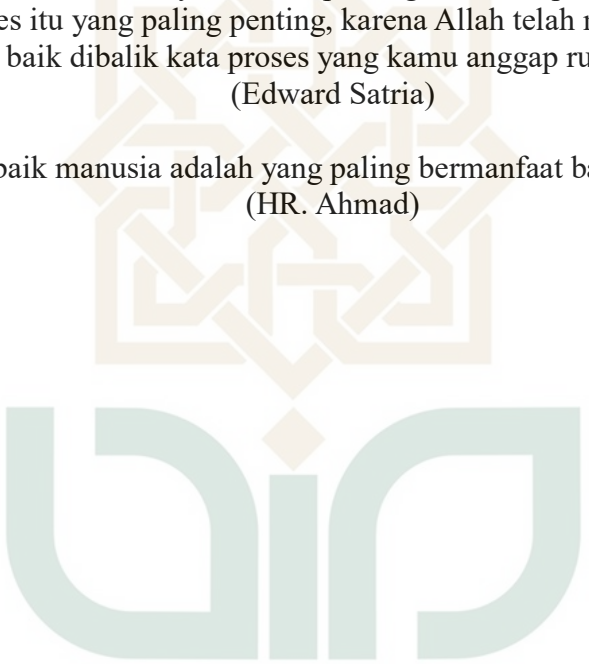
HALAMAN MOTTO

"Ilmu tanpa amal adalah penyakit, amal tanpa ilmu adalah kesia-siaan."
(Imam Al-Ghazali)

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."
(Q.S. Al Insyirah : 6)

"Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda. Percaya proses itu yang paling penting, karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata proses yang kamu anggap rumit."
(Edward Satria)

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain."
(HR. Ahmad)

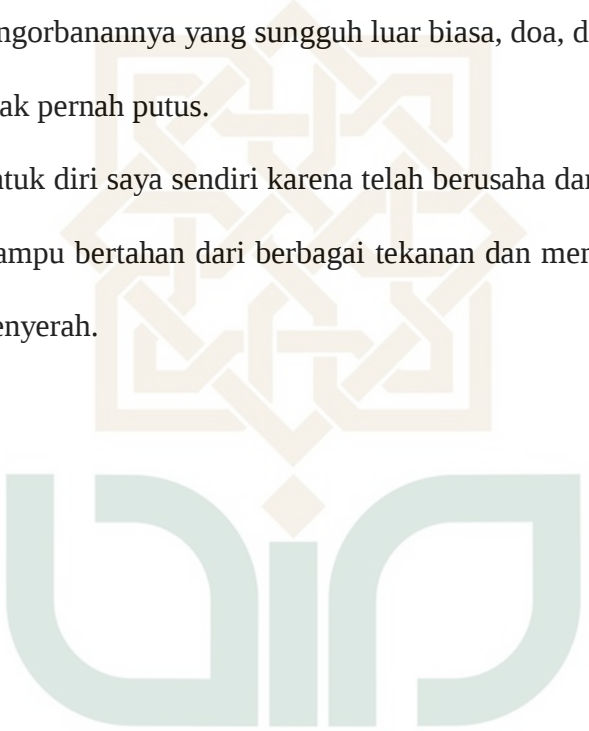


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penyusun persembahkan kepada:

1. Allah SWT. Yang telah memberikan kemudahan dan keberkahan dalam mengerjakan karya ini.
2. Orang tua penyusun yang telah memberikan dukungan dan pengorbanannya yang sungguh luar biasa, doa, dan kasih sayang yang tidak pernah putus.
3. Untuk diri saya sendiri karena telah berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu bertahan dari berbagai tekanan dan memutuskan untuk tidak menyerah.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin, segala puji bagi Allah yang telah memberi kesempatan dan kekuatan sehingga skripsi yang berjudul “Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan Metode DPPH (2,2 – *diphenyl-1-picrylhydrazyl*)” ini dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, semangat, dan ide-ide kreatif sehingga tahap demi tahap penyusunan skripsi ini telah selesai. Ucapan terima kasih tersebut secara khusus disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Prof. Dr. Maya Rahmayanti, M.Si., selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah ikhlas dan sabar meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penyusun dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Sudarlin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah ikhlas dan sabar mendampingi saya selama di UIN Sunan Kalijaga ini.

6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Kimia serta Laboran Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu dan membagi ilmu yang bermanfaat.
7. Seluruh Staf Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Kedua orang tua penyusun, Sri Yanto dan Bkti Suningsih yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangat sehingga penyusun dapat menyelesaikan pendidikan dibidang kimia.
9. Kedua adik-adik penyusun, Iqbal Wahyu Maulana dan Jihan Fatin Aqila yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penyusun.
10. Keluarga besar penyusun yang senantiasa mendampingi, mendukung, dan memberikan semangat bagi penyusun.
11. Teman-teman mahasiswa seperjuangan (Caffein) di Program Studi Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mendukung dan membantu kelancaran selama masa studi dan penulisan skripsi.
12. Salsabila Firdausi, Hanik Amariah Hanafi, Ani Wulan Dari, teman-teman yang selalu menemani, mendampingi, dan memberikan semangat kepada penyusun.
13. Mas Prabawa dan mas Ghofir Surya Pranata, mas-mas penyusun yang selalu mendampingi, mendukung penyusun hingga penyusunan ini

berjalan dengan lancar

14. Mas Dimas Ari Mustova, meskipun tidak selalu hadir setiap waktu tapi kehadiran dan dukunganmu di momen-momen tertentu tetap berarti. Terima kasih sudah menjadi tim hore musiman, penyemangat tak resmi, sekaligus sosok yang terkadang menyebalkan tapi selalu berhasil bikin senyum di tengah stres penyusunan skripsi ini.

15. Diri saya sendiri, yang telah berusaha untuk mencapai titik ini.

16. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran sangat penyusun harapkan. Penyusun berharap skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus .

Yogyakarta, 06 Agustus 2025

Penyusun

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Luthfii Khairunnisaa
NIM. 18106030036

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB.....	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Landasan Teori.....	6
1. Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	6
2. Radikal Bebas	12
3. Antioksidan	13
4. Metode DPPH	14
5. Pupuk	16
6. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Antioksidan	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Waktu dan Tempat Penelitian	25
1. Waktu Penelitian	25
2. Tempat Penelitian.....	25
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	25
1. Alat Penelitian.....	25
2. Bahan Penelitian	25
C. Cara Kerja	26
1. Perlakuan Tanaman.....	26
2. Pengambilan Sampel.....	26
3. Ekstraksi Daun Kemangi	26
4. Pembuatan Larutan Stok dan Pengenceran.....	27
5. Pembuatan larutan DPPH 35 ppm	27
6. Uji Aktivitas Antioksidan (DPPH).....	27
7. Perhitungan % Inhibisi.....	27

8. Penentuan IC_{50}	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Preparasi Daun Kemangi	29
B. Ekstraksi Daun Kemangi	30
C. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Daun Kemangi	31
D. Pembuatan Larutan Sampel	32
E. Pembuatan Larutan DPPH	33
F. Pengujian DPPH	34
1. Hasil Pada Sampel 1 Pupuk Organik	35
2. Sampel 2 Pupuk Kandang	37
3. Sampel 3 Pupuk Urea	38
G. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Antara Ketiga Sampel	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Kemangi (<i>Omicum bacilium</i>).....	8
Gambar 2.2	Mekanisme Penghambatan Radikal DPPH	15



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sifat Antioksidan Berdasarkan IC_{50}	16
Tabel 4.1	Tabel Pengenceran.....	32
Tabel 4.2	Hasil Pada Sampel 1 Pupuk Organik.....	35
Tabel 4.3	Sampel 2 Pupuk Kandang	37
Tabel 4.4	Sampel 3 Pupuk Urea	38



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Sampel 1 Pupuk Organik.....	36
Grafik 4.2	Sampel 2 Pupuk Kandang	38
Grafik 4.3	Sampel 3 Pupuk Urea	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Persen Inhibisi	49
Lampiran 2	Perhitungan IC_{50}	51
Lampiran 3	Dokumentasi.....	52



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas adalah molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan, sehingga sangat reaktif dan dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel tubuh. Radikal bebas dihasilkan melalui berbagai proses, termasuk metabolisme normal, paparan polusi, radiasi, dan konsumsi makanan tertentu (Halliwell & Gutteridge, 2015). Kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas dapat berkontribusi pada perkembangan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, penyakit jantung, dan gangguan neurodegeneratif (Sies, 2015).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas dengan memberikan elektron, sehingga mencegah kerusakan oksidatif pada sel-sel tubuh. Antioksidan dapat berasal dari sumber alami maupun sintetis. Senyawa ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan redoks dalam tubuh dan melindungi sel-sel dari stres oksidatif (Pérez-Jiménez & Saura-Calixto, 2005).

Antioksidan alami, yang ditemukan dalam berbagai buah, sayuran, dan rempah-rempah, sering kali lebih disukai dibandingkan dengan antioksidan sintetis. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa antioksidan alami tidak hanya memberikan perlindungan terhadap radikal bebas, tetapi juga mengandung berbagai senyawa bioaktif yang dapat memberikan manfaat kesehatan tambahan, seperti anti-inflamasi dan antikanker (Bae et al., 2018). Selain itu,

beberapa penelitian menunjukkan bahwa antioksidan sintetis dapat memiliki efek samping yang tidak diinginkan jika dikonsumsi dalam jangka panjang (Huang et al., 2019).

Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan salah satu tanaman herbal yang kaya akan senyawa fenolik dan flavonoid, yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat mengurangi stres oksidatif dan melindungi sel-sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Kumar et al., 2020). Selain itu, kemangi juga memiliki sifat antimikroba dan anti-inflamasi, menjadikannya sebagai pilihan yang menarik dalam pengobatan tradisional dan modern (Brahmi et al., 2018).

Aktivitas antioksidan pada daun kemangi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, termasuk jenis tanah, iklim, jenis pupuk, dan perlakuan agronomi. Penelitian menunjukkan bahwa variasi dalam kondisi pertumbuhan dapat mempengaruhi kandungan senyawa bioaktif dalam tanaman, yang pada gilirannya mempengaruhi aktivitas antioksidannya (Kumar et al., 2020). Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana faktor-faktor ini berkontribusi terhadap potensi antioksidan daun kemangi dari berbagai jenis pupuk.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada analisis aktivitas antioksidan daun kemangi dengan metode DPPH.
2. Sampel daun kemangi yang digunakan berasal dari 3 pupuk yang berbeda

(pupuk organik, pupuk kandang, dan pupuk urea)

3. Analisis yang dilakukan terbatas pada pengukuran IC_{50} untuk menentukan aktivitas antioksidan.
4. Penelitian ini tidak mencakup analisis kandungan total fenolik dan flavonoid, dan tidak membahas efek farmakologi ekstrak daun kemangi pada hewan atau manusia.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah perbedaan jenis pupuk memengaruhi aktivitas antioksidan daun kemangi berdasarkan nilai IC_{50} ?
2. Seberapa besar aktivitas antioksidan daun kemangi berdasarkan hasil analisis metode DPPH berdasarkan nilai IC_{50} ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengukur aktivitas antioksidan daun kemangi dari perbedaan jenis pupuk berdasarkan nilai IC_{50}
2. Untuk menganalisis pengaruh perbedaan jenis pupuk terhadap aktivitas antioksidan daun kemangi berdasarkan nilai IC_{50}

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan informasi tentang jenis pupuk yang dapat

meningkatkan kualitas daun kemangi

2. Sebagai potensi pemanfaatan daun kemangi dalam industri pangan, farmasi, atau kosmetika
3. Sebagai referensi mengenai aktivitas antioksidan daun kemangi



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perbedaan jenis pupuk berpengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan daun kemangi. Pupuk kandang memberikan aktivitas antioksidan tertinggi, diikuti oleh perlakuan organik, dan pupuk urea dengan aktivitas terendah.
2. Aktivitas antioksidan daun kemangi berdasarkan metode DPPH menunjukkan nilai IC_{50} berbeda antar perlakuan. Pupuk kandang menghasilkan IC_{50} terendah (15,93 ppm), menandakan aktivitas antioksidan paling kuat, sedangkan pupuk urea memiliki IC_{50} tertinggi (173 ppm), menunjukkan aktivitas antioksidan yang lemah.

B. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Disarankan untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan daun kemangi dengan metode lain seperti ABTS atau FRAP guna mendapatkan hasil yang lebih lengkap dan valid.
2. Penelitian dapat diperluas dengan menguji aktivitas antioksidan pada bagian tanaman kemangi lainnya, seperti batang atau bunga, untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap.

3. Disarankan untuk menggunakan variasi pupuk organik yang lebih beragam agar dapat mengetahui pengaruh pupuk yang berbeda terhadap kandungan antioksidan daun kemangi.
4. Pengujian dengan replikasi yang lebih banyak dapat meningkatkan keakuratan hasil dan validitas data..



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rohman, 2013. *Analisis Komponen Makanan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Alfira, A. 2014. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Aktif Kulit Batang Sintok*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Anggraini, R., Prasetyo, A., & Kartikasari, R. 2021. *Perbandingan Efektivitas Ekstraksi Senyawa Fenolik Menggunakan Metanol dan Etanol pada Daun Kemangi*. Jurnal Kimia dan Kesehatan, 10(2), 89–95.
- Astuti, L. P., Nurhayati, S., & Wulandari, S. 2021. *Pengaruh pemberian pupuk nitrogen terhadap kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan tanaman basil (Ocimum basilicum L.)*. Jurnal Biologi Tropis, 21(2), 135–142.
- Batari, R. 2007. *Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Sayuran Indigenous Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor.
- Bae, S. H., et al. 2018. "Natural antioxidants: A review of their health benefits." *Journal of Food Science and Technology*, 55(10), 3925-3935.
- Blois, M. S. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature*, 181(4617), 1199–1200.
- Brahmi, F., et al. 2018. "Effect of environmental factors on the chemical composition and antioxidant activity of basil (Ocimum basilicum L.) essential oil." *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 21(5), 1-10.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., & Berset, C. 1995. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie*, 28(1), 25-30.
- Dwicaksono, M.R.B., Suharto, B., L.D. Susanawati. 2011. *Pengaruh Penambahan Effective Microorganisme pada Limbah Cair Industri Perikanan untuk Kualitas Pupuk Cair Organik*. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Evelyn, C. P. 2008. *Anatomi dan Fisiologi untuk para Medis*. Jakarta: Gramedia.
- Fitriani, L., Sari, N. M., & Handayani, R. (2020). *Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kemangi*. Jurnal Ilmu Pertanian, 15(2), 115–122.
- Halliwell, B., & Gutteridge, J. M. C. (2015). *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press.

- Huang C et al. 2005. *Identification of an Antifungal Chitinase from a Potential Biocontrol Agent, Bacillus cereus*. Journal of Biochemistry and molecular Biology, 38 : 82-88.
- Huang, Y., et al. 2019. "Synthetic antioxidants: A review of their potential health risks." *Food Chemistry*, 276, 1-10.
- Kardinan. A. 2003. *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*. Cetakan pertama, Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Katalinic, V., Milos, M., Modun, D., & Piskernik, S. 2006. *Antioxidant activity of the extracts of various plants*. Food Chemistry, 94(4), 550-557.
- Khalid KA, et al. 2017. *Effect of nitrogen fertilizer on the growth and chemical composition of some medicinal plants*. Journal of Applied Sciences Research, 3(10): 1136–1140.
- Kicel A, A Kurowska and D Kalembe. 2005. *Composition of the essential oil of Ocimum sanctum grown in Poland during vegetation*. J. Essential Oil Res. 17, 217-219.
- Kusbiantoro, D. Y. P. 2018. *Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat Utilization of secondary metabolite in the turmeric plant to increase community income*. 17(1), 544–549
- Kumar, S., et al. 2020. "Phytochemical and pharmacological properties of Ocimum basilicum: A review." *Journal of Medicinal Plants Research*, 14(1), 1-10.
- Kumar, V., & Singh, R. 2017. Effect of organic and inorganic fertilizers on the growth and yield of basil (*Ocimum basilicum* L.). International Journal of Chemical Studies, 5(4), 123-126.
- Kurniasih. 2013. *Khasiat Dahsyat Kemangi Untuk Kebugaran Daya Tahan Tubuh dan Kesembuhan Penyakit*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Baru Press.
- Kurniawati, A., & Simatupang, D. V. 2010. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan, Produksi Daun Segar, dan Kandungan Minyak Atsiri dari Dua Aksesori Kemangi (Ocimum basilicum L.)*. Institut Pertanian Bogor.
- Liew dan Cox. 1990. *Daun Kemangi (Ocimum bacilium)*.
- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., & Chandra, N. 2010. *Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health*. Pharmacognosy Reviews, 4(8), 118–126.

- Maghfoer, M.D., Yurlisa, K., Aini, N., & Yamika, W.S.D. 2019. *Sayuran Lokal Indonesia (Provinsi Jawa Timur)*. Malang: UB Press.
- Molyneux, P. 2004. The use of the DPPH free radical method to evaluate antioxidant activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 26(2), 211-219.
- Nugraheni, D., Wulandari, S., & Fitriani, D. 2020. *Pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap kandungan antioksidan pada daun kemangi (Ocimum sanctum L.)*. *Jurnal Pertanian Organik*, 8(2), 88–95.
- Nurfitriyah, R., Wurjani, W., & Augustien, N. K. 2022. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kemangi (Ocimum basilicum L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen*. *Jurnal Agrium*, 19(3), 1–8.
- Nurnasari, E., & Djumadi. 2010. Pengaruh Kondisi Ketinggian Tempat Terhadap Produksi dan Mutu Tembakau Temanggung Elda Nurnasari dan Djumali. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 2(2), 6717.
- Pérez-Jiménez, J., & Saura-Calixto, F. 2005. "Antioxidant capacity of the Spanish Mediterranean diet: A review." *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45(3), 205-220.
- Philip Molyneux, *The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*, *Songklanakarin J. Sci. Technol*, (Vol. 26 No. 2 Mar.-Apr. 2004), hlm. 212
- Prakash P. and Gupta N. 2005. *Therapeutic uses of Ocimum ctum Linn (Tulsi) with a note on eugenol and its pharmacological actions: A short review*, *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 49 (2), 125–131.
- Putra, R. 2012. *Khasiat Ajaib Kemangi*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Putri, A. R., Lestari, W. D., & Sari, D. P. 2021. *Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kemangi dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(2), 123–130.
- Rahayu, A., Islahiyati, R., & Yuliawati. 2021. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tiga Aksesori Kemangi (Ocimum basilicum L.) pada Berbagai Jenis Pupuk Sumber Nitrogen Organik*. *Jurnal Agronida*, 10(1), 1–10.
- Rahman, M. M., & Rahman, M. M. 2018. Influence of organic and inorganic fertilizers on the growth and yield of basil (*Ocimum basilicum L.*). *Journal of Medicinal Plants Research*, 12(5), 75-82.
- Rizky, A., Prasetyo, A. N., & Lestari, D. 2021. *Aktivitas antioksidan ekstrak daun kemangi (Ocimum sanctum L.) dengan metode DPPH*. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmakologi*, 10(1), 45–52.

- Rohdiana, D. 2001. *Aktivitas Pengangkapan Radikal Polifenol Dalam Daun Teh*. Majalah Farmasi Indonesia (1).52-58.
- Sari, D. P., & Supriyadi, S. 2020. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan aktivitas antioksidan tanaman sayuran. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 6(1), 45-52.
- Setyorini, & Yusnawan, E. 2017. Peningkatan Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Aneka Kacang sebagai Respon Cekaman Biotik. *Iptek Tanaman Pangan*, 11(2), 167– 174.
- Sies, H. 2015. "Oxidative Stress: A Concept in Redox Biology and Medicine." *Redox Biology*, 4, 180-183.
- Stephanie. 2014. *Identifikasi Betasianin dan Uji Antioksidan Ekstrak Buah Bit Merah (Beta vulgaris L)*. Stephanie., 5(3), 3–6.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T. D., Mazur, M., & Telser, J. 2007. *Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease*. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, 39(1), 44–84.
- Voight, R., 1995, *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*, 572-574, diterjemahkan oleh Soewandi, N., Edisi V, UGM Press, Yogyakarta.
- Wahyuni, D., Hartati, R., & Lestari, I. 2022. *Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Tanaman Menggunakan Metode DPPH*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 15(1), 34–41.
- Wibowo, S., Yuliana, N. D., & Widjanarko, S. B. 2020. *Optimalisasi Metode Maserasi untuk Ekstraksi Antioksidan dari Tumbuhan Herbal*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(3), 155–162.
- Wulandari, P., & Hartanti, R. 2019. *Optimasi Ekstraksi Senyawa Aktif dari Tanaman Herbal*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan*, 7(1), 34–40.
- Zhao J, Davis LC, Verpoorte R. 2006. *Elicitor signal transduction leading to production of plant secondary metabolites*. *Biotechnology Advances*, 23(4): 283–333.