

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK EKSTRAK
KULIT UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DAN
BATANG ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica*) TERHADAP
PENINGKATAN KANDUNGAN FITOKIMIA PADA
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L)**

SKRIPSI



IMAM HANAFI

NIM. 2103020016

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas Rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Ekstrak Kulit Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Batang Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Terhadap Peningkatan Kandungan Fitokimia Pada Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L)”. Sesuai waktu yang ditentukan. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh sarjana biologi di Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Lamongan.

Dalam penyusunan, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu :

1. Prof. Dr. Abdul Aziz Alimul Hidayat, S.Kep., Ns., M.Kes. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Eko Handoyo, S.Kom., M.Kom Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Lamongan.
3. M. Ainul Mahbubillah, S.Si., M.Si Selaku Ketua Prodi S1 Biologi dan pembimbing II penulis.
4. Dr. Rofiatun Solekha, S.Pd., M. Sc selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak memberikan saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Muhammad Badrut Tamam, S.Pd., M. Sc selaku Penguji III, yang telah memberikan banyak kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini
6. Ibu, Ayah serta keluarga besar yang selalu memberi support selama penyusunan skripsi ini.
7. Teman – teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang biologi.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Lamongan, 13 Agustus 2025

Penulis

Imam Hanafi



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) dari ekstrak kulit umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) dan batang alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap peningkatan kandungan fitokimia pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.), khususnya capsaicin dan vitamin C. Penelitian ini menggunakan lima perlakuan dengan variasi konsentrasi kombinasi ekstrak, yang dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Tukey. Analisis kadar capsaicin dilakukan dengan metode spektrofotometri pada panjang gelombang 280 nm, sedangkan kadar vitamin C diukur menggunakan metode spektrofotometri pada panjang gelombang 265 nm. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan P2 (20% ekstrak bawang merah + 10% alang-alang) menghasilkan kadar capsaicin tertinggi sebesar 96,89 ppm, sedangkan perlakuan P1 (10% bawang merah + 10% alang-alang) menghasilkan kadar vitamin C tertinggi sebesar 16,75 mg. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), kombinasi proporsi ekstrak yang seimbang terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kandungan metabolit sekunder pada tanaman. Penelitian ini mendukung pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai bahan dasar pupuk organik ramah lingkungan dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

Kata kunci: ALang-ALang, Bawang Merah, Cabai Rawit, Capsaicin, Vitamin C

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) made from shallot peel extract (*Allium cepa* L.) and cogon grass (*Imperata cylindrica*) on the enhancement of phytochemical content in bird's eye chili (*Capsicum frutescens* L.), particularly capsaicin and vitamin C. The experiment applied five treatments with varying concentrations of extract combinations, analyzed using ANOVA followed by Tukey's post-hoc test. Capsaicin content was analyzed using spectrophotometry at a wavelength of 280 nm, while vitamin C content was measured using spectrophotometry at a wavelength of 265 nm. The results showed that treatment P2 (20% shallot peel extract + 10% cogon grass) produced the highest capsaicin level of 96.89 ppm, whereas treatment P1 (10% shallot peel extract + 10% cogon grass) resulted in the highest vitamin C content of 16.75 mg. Although no statistically significant differences were observed ($p > 0.05$), the balanced proportion of extract combinations proved more effective in enhancing secondary metabolite content in the plants. This study supports the utilization of household organic waste as a raw material for environmentally friendly organic fertilizers to promote sustainable agriculture.

Keywords: Bird's Eye Chili, Capsaicin, Cogon Grass, Shallot, Vitamin C



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iv
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Akademisi.....	4
1.4.2 Bagi Praktisi	4
<u>BAB II</u> TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Taksonomi <i>Capsicum frutescens</i> L	5
2.1.2 Deskripsi <i>Capsicum frutescens</i> L.....	5
2.1.3 Fitokimia Tanaman Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.)	6
2.1.4 Pupuk Organik Cair (POC)	9
2.1.5 Kulit Bawang Merah	11

2.1.6 Alang-Alang	12
2.2 Hipotesis.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.2.1 Alat Penelitian	15
3.2.2 Bahan Penelitian	15
3.3 Prosedur Penelitian	15
3.3.1 Penanaman Benih	15
3.3.2 Pembuatan POC.....	15
3.3.3 Pembuatan Konsentrasi POC.....	16
3.3.4 Pengaplikasian POC	17
3.3.5 Perawatan Tanaman Cabai.....	17
3.3.6 Uji senyawa Capsaicin.....	17
3.3.7 Uji Vitamin C.....	18
3.4 Variabel Penelitian	19
3.4.1 Variabel Bebas	19
3.4.5 Variabel Terkendali.....	19
3.4.6 Variabel Terikat.....	19
3.5 Analisa Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil Penelitian	20
4.1.1 Hasil Uji Kadar Capsaicin <i>Capsicum frutescens</i> L.....	20
4.1.2 Hasil Uji Kadar Vitamin C <i>Capsicum frutescens</i> L	22
4.2 Pembahasan.....	23

4.2.1 Pengaruh Pemberian POC Kulit Bawang Merah dan Alang-alang Pada Capsaicin Terhadap <i>Capsicum Frutescens</i> L	23
4.2.2 Pengaruh Pemberian POC Kulit Bawang Merah dan Alang-alang Pada Vitamin C Terhadap <i>Capsicum frutescens</i> L.	27
BAB V PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	39



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul tabel	Halaman
3.2	Pembuatan Konsentrasi POC	16
4.1	Rata-rata dan Standar Deviasi Kadar Capsaicin	20
4.2	Rata-rata dan Standar Deviasi Kadar Vitamin C	22



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul gambar	Halaman
2.1	Morfologi <i>Capsicum frutescens</i> L.	5
2.2	Pathway Biosintesis Capsaicin	7
2.3	Biosintesis Vitamin C	8
2.4	Umbi Bawang Merah	11
2.5	Morfologi Alang-Alang	13
4.1	Grafik Kadar Capsaicin per Perlakuan	21
4.2	Grafik Kadar Vitamin C per Perlakuan	23



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul lampiran	Halaman
1.1	Data absorbansi Capsaicin	38
1.2	Kurva Standar Capsaicin	39
1.3	Hasil SPSS Data Absorbansi Capsaicin	39
1.4	Data Absorbansi Vitamin C	41
1.5	Kurva Standar Vitamin C	42
1.6	Hasil SPSS Absorbansi Vitamin C	42
1.7	Dokumentasi Kegiatan	45

