

**PENGARUH PUPUK ORGANIK LIMBAH IKAN TERI
JENGKI (*Stolephorus indicus*) TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DAN APLIKASINYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

SKRIPSI

Oleh

**DIAN PIRMA NATASARI PURBA
2215150001**



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2026**

**PENGARUH PUPUK ORGANIK LIMBAH IKAN TERI
JENGKI (*Stolephorus indicus*) TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DAN APLIKASINYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Indonesia.

Oleh

**DIAN PIRMA NATASARI PURBA
2215150001**



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2026**



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Dian Pirma Natasari Purba
NIM : 2215150001
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Biologi – S1

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Pupuk Organik Limbah Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Aplikasinya pada Pembelajaran Biologi” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasi atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi pada karya tugas akhir saya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 23 Juni 2026



Dian Pirma Natasari Purba



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

“PENGARUH PUPUK ORGANIK LIMBAH IKAN TERI JENGKI (*Stolephorus indicus*)
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DAN
APLIKASINYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI”

Oleh:

Nama: Dian Pirma Natasari Purba

NIM: 2215150001

Program Studi: Pendidikan Biologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir
guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu/ pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia,

Jakarta, 23 Juni 2026

Menyetujui:

Pembimbing I

Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd.

NIDN. 0328099201

Pembimbing II

Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.

NUPTK. 8259736637130043

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.

NUPTK. 8259736637130043

Dekan



Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd.

NIDN. 0331126603



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada Selasa, 23 Juni 2026 Telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Dian Pirma Natasari Purba
NIM : 2215150001
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul Pengaruh Pupuk Organik Limbah Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dan Aplikasinya Pada Pembelajaran Biologi, oleh tim penguji yang terdiri dari:

No	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1.	Dr. Fajar Adinugraha, M.Pd.	Ketua Penguji	
2.	Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd	Penguji 1	
3.	Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.	Penguji 2	

Jakarta, 23 Juni 2026



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Pirma Natasari Purba
NIM : 2215150001
Fakultas : Krguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Pengaruh Pupuk Organik Limbah Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dan Aplikasinya Pada Pembelajaran Biologi

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundangan-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 23 Juni 2026

menyatakan


EAEESA0X069668748
Dian Pirma Natasari Purba

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Pupuk Organik Limbah Ikan Teri Jengki (*Stolephorus indicus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Aplikasinya Pada Pembelajaran Biologi”. Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari pemenuhan persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

Berbagai kendala dan keterbatasan turut mewarnai perjalanan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis pun menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna dan memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki.. Keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan menjadi bagian dari proses yang penulis alami selama penyusunan penelitian ini. Berkat dukungan, bantuan, arahan, dan kontribusi dari berbagai pihak, seluruh rangkaian penyusunan skripsi dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Sepanjang menjalani studi di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, penulis mendapatkan beragam pengalaman, ilmu, serta wawasan yang turut berkontribusi dalam pengembangan skripsi ini. Berbagai pihak turut memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, serta semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Angel Damayanti, S.IP., M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
2. Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd. selaku Dekan dan Pdt. Dr. Stephanus Daniel, M.Th, sebagai Wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.
3. Bapak Dr. Drs. Sunarto, M.Hum. selaku Ketua Program Studi Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen

Indonesia, sekaligus Dosen Penasehat Akademik dan Dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan, masukan, motivasi serta semangat kepada penulis selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing I atas kesediaannya meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, perhatian, dan dukungan kepada penulis, sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dan terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dr. Fajar Adinugraha, M.Pd. selaku Dosen Penguji yang senantiasa memberikan masukan, arahan, dukungan, dan nasihat konstruktif kepada penulis, sehingga banyak pelajaran berharga yang diperoleh dalam rangka penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi serta seluruh staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia yang ikut serta membantu memberikan ilmu, pengalaman, bantuan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan serta proses penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua tercinta, Bapak Japirden Purba dan Ibu Roslianna Saragih. Terima kasih atas setiap doa yang tidak pernah putus, setiap pengorbanan yang diberikan, serta kasih sayang yang selalu menyertai langkah penulis. Terima kasih telah menjadi tempat berpulang, sumber kekuatan, sekaligus alasan bagi penulis untuk terus berjuang hingga mencapai tahap ini. Seluruh proses, pencapaian, dan penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan, didikan, kesabaran, serta cinta yang telah dicurahkan selama ini.
8. Kepada kedua adik tersayang, Agriany Hiastari V.P dan Ridho Yean A.M.P. Terima kasih telah menjadi tempat bercerita, berkeluh kesah, dan tertawa bersama, serta tak henti memberikan semangat sepanjang proses yang penulis lalui.
9. Terima kasih kepada seluruh pihak beasiswa KBP GKI Kebayoran Baru yang telah memberikan dukungan finansial, kesempatan belajar, serta ruang bagi penulis untuk berkembang selama masa studi sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.

10. Ezra Angela, Geskia Avikasari S, Anne Serafin H, Frisca Olivia S, dan Agnes Feronika S sebagai sahabat penulis sejak semester pertama. Terima kasih atas kebersamaan, cerita, dukungan, perhatian, serta setiap momen yang telah dilalui bersama selama masa perkuliahan. Terima kasih karena tetap hadir dalam proses jatuh dan bangun penulis hingga dapat mencapai tahap ini.
11. Mia Sukmawati, sahabat yang awalnya penulis kenal melalui dunia maya, namun seiring berjalannya waktu menjadi sahabat yang juga pernah hadir secara langsung dalam perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, doa, serta kebersamaan yang telah diberikan selama ini.
12. Terima kasih untuk Kak Sandra, Kak Azka, dan Kak Alifah, teman-teman yang penulis temui saat mengikuti Program Kampus Mengajar Angkatan 7. Kita nggak selalu bertemu tiap hari, tapi setiap kali ngobrol atau saling cerita, rasanya selalu bisa jadi tempat pulang. Dukungan dan perhatian kalian, sekecil apa pun itu, sangat berarti buat penulis.
13. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UKI angkatan 2022 atas kebersamaan yang terjalin sepanjang menempuh perkuliahan. Pengalaman, ilmu, dan dukungan yang saling diberikan selama proses pendidikan ini memberikan kontribusi berarti bagi penulis.
14. Martin dan seluruh member Cortis yang telah menjadi salah satu sumber hiburan dan penyemangat bagi penulis selama melewati proses penyusunan skripsi. Terima kasih karena telah menghadirkan momen-momen sederhana yang membantu penulis tetap bertahan, tersenyum, dan kembali melanjutkan setiap proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
15. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak lain yang telah memberikan andil, baik berupa bantuan, dukungan, maupun kontribusi, dalam proses penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan, meskipun tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi sumber pengetahuan bagi pembaca dan pihak yang

membutuhkan. Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mewarnai dan menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga sampai pada titik ini. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkati setiap kebaikan dan dukungan yang telah diberikan.

Jakarta Timur, Juni 2026

Dian Pirma Natasari Purba



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN DAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Definisi Operasional	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Pupuk Organik Cair (POC).....	10
2. Ikan Teri Jengki (<i>Stolephorus indicus</i>)	11
3. Limbah Ikan Teri Jengki	13
4. Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	15
5. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman	18
6. Pembelajaran Biologi.....	21
B. Penelitian Relevan	24
C. Kerangka Berpikir.....	25
D. Hipotesis	27

BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Penelitian Eksperimen	28
1. Jenis Penelitian.....	28
2. Variabel Penelitian	28
3. Pengumpulan Data	29
4. Analisis Data	34
B. Penelitian Pengembangan	36
1. Jenis Penelitian.....	36
2. Pengumpulan Data	37
3. Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil	41
1. Hasil Eksperimen	41
2. Hasil Pengembangan.....	61
B. Pembahasan.....	75
1. Proses Fermentasi Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Teri Jengki	75
2. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Ikan Teri Jengki terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy	78
3. Dinamika Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Selama 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	88
4. Implementasi Hasil Penelitian pada Pembelajaran Biologi	90
5. Keterbatasan	94
BAB V PENUTUP.....	95
A. Kesimpulan	95
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
DAFTAR LAMPIRAN	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan teri jengki asin (<i>Stolephorus indicus</i>).....	12
Gambar 2.2. Limbah ikan teri jengki asin.....	14
Gambar 2.3 Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	17
Gambar 2.4 Kerangka berpikir.....	26
Gambar 4.1. Proses pembuatan Pupuk Organik Cair limbah ikan teri jengki.....	42
Gambar 4.2. Larutan Pupuk Organik Cair (POC) yang sudah dipanen.....	43
Gambar 4.3. Bibit tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	44
Gambar 4.4. Proses peracikan POC limbah ikan teri jengki.....	45
Gambar 4.5. Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) pada perlakuan tanpa pupuk umur 5 minggu setelah tanam.....	46
Gambar 4.6. Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) pada perlakuan kontrol positif (NPK Mutiara) umur 5 minggu setelah tanam.	46
Gambar 4.7. Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) pada perlakuan pertama (5%) umur 5 minggu setelah tanam.....	47
Gambar 4.8. Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) pada perlakuan kedua (10%) umur 5 minggu setelah tanam.....	47
Gambar 4. 9. Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) pada perlakuan ketiga (15%) umur 5 minggu setelah tanam.....	48
Gambar 4.10. Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) pada perlakuan keempat (20%) umur 5 minggu setelah tanam.....	49
Gambar 4.11. Diagram rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 5 MST	50
Gambar 4.12. Diagram rata-rata jumlah helai daun pada tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 5 MST.....	53
Gambar 4.13. Diagram rata-rata diameter batang pada tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 5 MST	55
Gambar 4.14. Diagram rata-rata berat basah tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) selama 5 MST	58

Gambar 4.15. Perbandingan hasil akhir pertumbuhan tanaman pakcoy pada setiap perlakuan.....	60
Gambar 4.16. Cover / Halaman Judul.....	64
Gambar 4.17. Identitas Pemilik.....	64
Gambar 4.18. Kata Pengantar.....	65
Gambar 4.19. Petunjuk Penggunaan.....	65
Gambar 4.20. Tujuan Pembelajaran dan Indikator Pencapaian.....	66
Gambar 4.21. Teori pendukung.....	66
Gambar 4.22. Alat dan Bahan.....	67
Gambar 4.23. Langkah kegiatan.....	68
Gambar 4.24. Rancangan tabel hasil pengamatan.....	69
Gambar 4.25. Rancangan penyajian data.....	69
Gambar 4.26. Pertanyaan dan Diskusi.....	70
Gambar 4.27. Evaluasi dan Refleksi.....	70
Gambar 4. 28. Daftar Pustaka.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan nutrisi limbah ikan teri.....	15
Tabel 2.2 Kandungan gizi tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	16
Tabel 2.3. Penelitian Relevan.....	24
Tabel 3.2. Waktu Penelitian.....	30
Tabel 3.3. Alat dan Bahan yang akan digunakan selama penelitian	30
Tabel 3.4. Desain penelitian uji coba POC limbah ikan asin utuh pada tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	34
Tabel 3.5. Rancangan desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pertumbuhan dan perkembangan tanaman	38
Tabel 3.6. Skala Penilaian Validasi	39
Tabel 4.2. Hasil Uji Anova pada Tinggi Tanaman Pakcoy.....	51
Tabel 4.3. Hasil uji anova pada selisih tinggi tanaman pakcoy	51
Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjut Duncan pada Tinggi Tanaman Pakcoy	52
Tabel 4.5. Hasil Uji Anova pada jumlah helai daun Tanaman Pakcoy	54
Tabel 4.6. Hasil uji anova diameter batang pada tanaman pakcoy	55
Tabel 4.7. Hasil uji anova selisih diameter batang pada tanaman pakcoy	56
Tabel 4. 8. Hasil Uji Lanjut Duncan pada Diameter Batang Tanaman Pakcoy ..	57
Tabel 4.9. Hasil uji anova berat basah pada tanaman pakcoy.....	59
Tabel 4.10. Hasil penilaian LKPD oleh dosen pembimbing.....	71
Tabel 4. 11. Saran dan hasil revisi oleh dosen pembimbing.	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy	108
Lampiran 2. Instrumen Pengamatan Jumlah Daun Pakcoy	109
Lampiran 3. Instrumen Pengamatan Diameter Batang Pakcoy	110
Lampiran 4. Instrumen Pengamatan Berat Basah Tanaman Pakcoy	111
Lampiran 5. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy	112
Lampiran 6. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Pakcoy	113
Lampiran 7. Data Hasil Pengamatan Diameter Batang Pakcoy	114
Lampiran 8. Data Hasil Pengamatan Berat Basah Tanaman Pakcoy	115
Lampiran 9. Hasil Uji Analisis Variansi Satu Arah (ANOVA-One Way) pada Pengamatan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	116
Lampiran 10. Hasil Uji Duncan pada pertumbuhan Tanaman Pakcoy 5 Minggu Setelah Tanam (5 MST)	118
Lampiran 11. Alat dan Bahan Penelitian	119
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian	121
Lampiran 13. Lembar Hasil Penilaian LKPD oleh Dosen Pembimbing	123
Lampiran 14 . Rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	129
Lampiran 15. Dokumentasi tanaman pakcoy selama 5 MST	130

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair yang berasal dari limbah ikan teri india (*Stolephorus indicus*) terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan menentukan konsentrasi pupuk yang paling efektif. Penelitian menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan enam perlakuan dan empat ulangan, terdiri dari perlakuan tanpa pupuk, kontrol positif (NPK), dan pupuk organik cair konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan berat basah. Data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair limbah ikan teri jengki berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat basah. Konsentrasi pupuk 20% menghasilkan respon pertumbuhan terbaik dengan rata-rata tinggi tanaman 250,50 mm dan diameter batang 68,00 mm, serta tidak berbeda nyata dengan kontrol positif (NPK). Temuan ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair dari limbah ikan teri jengki berpotensi sebagai pupuk alternatif ramah lingkungan untuk mendukung pertumbuhan pakcoy.

Kata kunci: *Brassica rapa* L., Pakcoy, Pupuk Organik Cair, *Stolephorus indicus*.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of liquid organic fertilizer derived from Indian anchovy waste (*Stolephorus indicus*) on the growth of pakcoy (*Brassica rapa* L.) and to determine the most effective fertilizer concentration. The study employed an experimental method using a Completely Randomized Design with six treatments and four replications, consisting of treatments without fertilizer, positive control (NPK), and liquid organic fertilizer with concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20%. The observed parameters included plant height, number of leaves, stem diameter, and wet weight. Data were analyzed using One Way ANOVA followed by Duncan's multiple range test. The results showed that liquid organic fertilizer derived from Indian anchovy waste significantly affected plant height and stem diameter, but did no significant effect on leaf number and wet weight. The 20% fertilizer concentration produced the best growth response with an average plant height of 250.50 mm and stem diameter of 68.00 mm, and was not significantly different from the positive control (NPK). These findings indicated that liquid organic fertilizer derived from Indian anchovy waste had the potential to serve an environmentally friendly alternative fertilizer to support the growth of pakcoy.

Keywords: *Brassica rapa* L., Liquid organic fertilizer, Pakcoy, *Stolephorus indicus*.