

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN VEGETATIF SAWI HIJAU (*Brassica rapa* var.
parachinensis L.) TERHADAP PEMBERIAN LIMBAH ORGANIK
CANGKANG TELUR DAN AIR CUCIAN BERAS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains

OLEH

HERLY DESRYANTI HAKI

No. Regis : 711 18 001



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diterima oleh panitia Ujian Skripsi pada Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dalam ujian Skripsi yang dilaksanakan pada jumat 16 Desember 2022 bertempat di ruang Rapat FMIPA dan dinyatakan LULUS.

Kupang, 16 Desember 2022

Menyetujui

Pembimbing I

Ir. Emilianus Pani, M.Si
NIDN: 0821086501

Pembimbing II

Chatarina Gradict Semiun, S.Si, M.Si
NIDN : 0828118703

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I : Dr. Ir.Yoseph M. Laynurak, M.Si

Penguji II : Gaudensius U.U. Boli Duhan, S.Si., M.Si

Penguji III : Ir. Emilianus Pani, M.Si



Br. Angelinus Nadut, S.Si., M.Si
NIDN: 0825026902



Chatarina Gradict Semiun, S.Si, M.Si
NIDN : 0828118703

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Herly Desryanti Haki

No. Registrasi : 71118001

Fakultas/ Program Studi : MIPA/ Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

RESPON PERTUMBUHAN VEGETATIF SAWI HIJAU (*Brassica rapa* var.

parachinensis L.) **TERHADAP PEMBERIAN LIMBAH ORGANIK**

CANGKANG TELUR DAN AIR CUCIAN BERAS

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiatisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, 16 Desember 2022



Herly Desryanti Haki

MOTTO

“tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan dan tidak ada kemudahan tanpa doa”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus yang sudah menyertai setiap langkah juangku.
2. Bapak dan mama terkasih untuk semua doa, dukungan serta kepercayaan yang tiada hentinya.
3. Saudara/i dan keluarga yang mendukung dengan caranya masing-masing, serta teman-teman seperjuangan Biologi 2018.
4. Almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan cinta-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) Terhadap Pemberian Limbah Organik Cangkang Telur dan Air Cucian Beras”. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu baik secara moril maupun material dari awal hingga terselesaikan, dan kepada yang berperan penting dalam hal ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Br Anggelinus Nadut, S.Si., M.Si sebagai Dekan F. MIPA yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Chatarina Gradict Semiun, S.Si., M.Si sebagai Ketua Program Studi Biologi Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, sekaligus sebagai pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini
3. Ibu Yulita Iryani Mamulak, S.Si, M.Sc sebagai Sekertaris Program Studi Biologi FMIPA, sekaligus sebagai dosen pembimbing Akademik yang tidak pernah bosan memberi motivasi, membimbing dan memberi nasihat sebelum hingga sampai selama penulisan skripsi ini.

4. Bapak Ir. Emilianus Pani, M.Si sebagai pembimbing I, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
6. Segenap Pegawai Tata Usaha Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang telah membantu penulis dalam segala hal

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh Karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan.

Kupang,2022

Peneliti

RESPON PERTUMBUHAN VEGETATIF SAWI HIJAU (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) TERHADAP PEMBERIAN LIMBAH ORGANIK CANGKANG TELUR dan AIR CUCIAN BERAS

Oleh

Herly Desryanti Haki
No. Regis : 71118001

ABSTRAK

Keberhasilan budidaya tanaman sawi hijau dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada media tanam. Nutrisi tersebut dapat berupa mikronutrien dan makronutrien yang dapat diperoleh melalui pemupukan, yaitu dengan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan vegetatif sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) dengan pemberian limbah organik cangkang telur dan air cucian beras dengan teknik hidroponik, dan untuk menentukan konsentrasi limbah organik cangkang telur dan air cucian beras yang baik bagi pertumbuhan sawi hijau. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 16 perlakuan dan 2 (dua) ulangan. Prosedur kerja terdiri dari persiapan media, penyemaian, pemindahan dan pemupukan, pembuatan pupuk cangkang telur, pemeliharaan, dan pemanenan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang akar, tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap respon pertumbuhan vegetatif tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.). Jika ada pengaruh maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 16 perlakuan yang telah diamati, semua perlakuan memberikan pengaruh tidak signifikan terhadap parameter pengamatan dimana ($F_{hitung} \leq F_{tabel}$) pada taraf 0,05% dan 0,01%. Walaupun demikian dari semua perlakuan, perlakuan T3B3 (cangkang telur 100 gram dan air cucian beras 200 mL) menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Dosis yang diberikan akan mempengaruhi besar kecilnya kandungan hara, tetapi belum menjamin bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan akan meningkatkan produktivitas tanaman. Pemberian dosis yang terlalu rendah tidak memberikan pengaruh yang nampak, sedangkan dosis yang terlalu tinggi akan menyebabkan keracunan pada tanaman, yang ditandai dengan gugurnya daun dan batang yang mengering, hal ini terjadi karena tanaman memiliki batasan dalam penyerapan unsur hara dalam kebutuhan hidupnya.

Kata Kunci: Air Cucian Beras, Cangkang Telur, Sawi Hijau,

RESPONSE OF VEGETATIVE GROWTH OF GREEN SAWS (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) TO GENERATION OF ORGANIC WASTE EGG SHELLS dan RICE WASHING WATER

By

Herly Desryanti Haki
No. Regis : 71118001

ABSTRACT

The success of green mustard cultivation is influenced by the nutrient content in the planting medium. These nutrients can be in the form of micronutrients and macronutrients which can be obtained through fertilization with organic fertilizers. This study aims to determine the vegetative growth response of mustard greens (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) by administering eggshell organic waste and rice washing water using hydroponic techniques and to determine the concentration of eggshell organic waste and rice washing water which are good for mustard greens growth. This research used a factorial complete randomized design (CRD) method with 16 treatments and 2 (two) replications. The work procedure consisted of media preparation, seeding, transplanting and fertilizing, making eggshell fertilizer, rearing, and harvesting. Parameters observed in this study were root length, plant height, stem circumference, number of leaves, leaf length, leaf width, crown wet weight, crown dry weight, root wet weight, and root dry weight. Observational data were analyzed using variance (ANOVA) to determine whether there was an effect of treatment on the vegetative growth response of mustard greens (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.). If there is an influence, further tests would be carried out using the Duncan Test. The research result revealed that of the 16 treatments that had been observed, all treatments had an insignificant effect on the observed parameters where ($F \text{ count} \leq F \text{ table}$) at the level of 0.05% and 0.01%. However, of all treatments, the T3B3 treatment (100 grams of egg shells and 200 mL of rice washing water) showed better vegetative growth. The dose given would affect the size of the nutrient content but did not guarantee that the higher dose given would increase plant productivity. Giving a dose that was too low did not have a visible effect, while a dose that was too high would cause poisoning in plants, which was characterized by falling leaves and drying stems, this happens because plants have limitations in absorbing nutrients in their life needs.

Keywords: *rice washing water, egg shells, mustard greens*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	HALAMAN
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Potensi Limbah Organik Cangkang Telur dan Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik	7

2.2 Sistem Budidaya Hidroponik	10
2.3 Karakteristik Tanaman Sawi Hijau	11
2.4 Hipotesis Penelitian.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3 Rancangan Penelitian	17
3.4 Prosedur Kerja.....	19
3.5 Variabel Pengamatan	21
3.6 Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian	24
4.2 Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	gambaran penelitian	17
Tabel 3.2	Denah Penelitian	18
Tabel 4.1	Sidik Ragam Anova	25
Tabel 4.2	Sidik Ragam Anova	26
Tabel 4.3	Sidik Ragam Anova	28
Tabel 4.4	Sidik Ragam Anova	29
Tabel 4.5	Sidik Ragam Anova	31
Tabel 4.6	Sidik Ragam Anova	32
Tabel 4.7	Sidik Ragam Anova	34
Tabel 4.8	Sidik Ragam Anova	35
Tabel 4.9	Sidik Ragam Anova	37
Tabel 4.10	Sidik Ragam Anova	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Limbah Cangkang Telur	8
Gambar 2.2. Limbah Air Cucian Beras	8
Gambar 2.3. Sawi Hijau (<i>Brassica rapa</i> var. <i>parachinensis</i> L.)	13
Gambar 4.1. Gambar 4.1. Data grafik panjang akar	24
Gambar 4.2. Data grafik tinggi tanaman sawi hijau	26
Gambar 4.3. Data grafik lingkaran batang sawi hijau	27
Gambar 4.4. Data grafik jumlah daun sawi hijau	29
Gambar 4.5. Data grafik panjang daun sawi hijau	30
Gambar 4.6. Data grafik lebar daun sawi hijau	32
Gambar 4.7. Data grafik bobot basah tajuk sawi	33
Gambar 4.8. Data grafik bobot kering tajuk sawi hijau	35
Gambar 4.9. Data grafik bobot basah akar sawi hijau	36
Gambar 4.10. Data grafik bobot kering akar sawi hijau	38