

**PEMANFAATAN GULMA *Tridax procumbens*,
Asystasia gangetica DAN *Ruellia tuberosa*
SEBAGAI PUPUK HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun Oleh :

Fatia Aulia Puspa

NIM. 20106040019

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2025**



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-318/Un.02/DST/PP.0019/02/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pemanfaatan gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* Sebagai Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FATIA AULIA PUSPA
Nomor Induk Mahasiswa : 20106040019
Telah diujikan pada : Rabu, 22 Januari 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Diaj Itha Pramesti, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 679d5e667a6a



Penguji I

Safit Ratumanan, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 67a85f8a4e3f



Penguji II

Shilfiana Rahayu, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 67a6f6a3864a



Yogyakarta, 22 Januari 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Drs. Hj. Khumil Wardani, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 676a3d7fa766

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 14 Januari 2025



Nama: Fatia Aulia Puspa

NIM: 20106040019

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



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 : Fabia Aulia Puspa

NIM : 20106040019

Judul Skripsi : Pemanfaatan Gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* Sebagai Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 8 Januari 2025

Pembimbing

Dhas Idha Pramesti, S.Si., M.Si.
NIP. 19820928 200912 2 002

MOTTO

فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ وَلَا يَسْتَخِفَّنَكَ الَّذِينَ لَا يُوقِنُونَ

“ Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar “
(QS. Ar-Ruum: 60)

Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.

(Boy Chandra)

“ Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya”

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri, Bapak, Ibu dan Adik saya. Terima kasih untuk diri saya sendiri yang telah berjuang sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dengan tuntas. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu saya yang sudah memberikan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan saya. Serta untuk almamater tercinta, Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini ditulis dalam rangka untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik tidak lepas dari bantuan semua pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Hj Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Ika Nugraheni Ari Martiwi, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si. dan Satiti Ratnasari, M.Sc. selaku Pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Shilfiana Rahayu, M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran serta masukan bagi penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang pernah mengajar penulis di Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.

7. Teman penulis di Program Studi Biologi 2020, khususnya Safaria, Febi, Afi, Nina yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya.



Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PEMANFAATAN GULMA *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica*
DAN *Ruellia tuberosa* SEBAGAI PUPUK HIJAU TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

Fatia Aulia Puspa
20106040019

ABSTRAK

Gulma merupakan tanaman yang tumbuh liar pada lahan budidaya dan keberadaanya dianggap merugikan. Tetapi disisi lain gulma dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik karena beberapa jenis gulma memenuhi syarat tumbuhan yang dapat dijadikan pupuk. Pupuk organik dapat berasal dari sisa hasil panen, tanaman yang memang dikhususkan untuk dijadikan pupuk maupun dari tanaman liar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk hijau dan untuk mengetahui pupuk hijau kombinasi gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan Desember 2024. Pengambilan data dilakukan di *Greenhouse* UIN Sunan Kalijaga dan analisis hara di Lab Agroteknologi UMY. Terdapat 4 kombinasi pupuk yaitu TR (*Tridax procumbens* + *Ruellia tuberosa*), RA (*Ruellia tuberosa* + *Asystasia gangetica*), TA (*Tridax procumbens* + *Asystasia gangetica*), dan TRA (*Tridax procumbens* + *Ruellia tuberosa* + *Asystasia gangetica*). Pembuatan pupuk hijau menggunakan metode cacah basah dengan perbandingan 2:1 (2 kg tanah dan 1 kg daun gulma). Pengamatan pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, panjang daun, panjang akar. Dilakukan analisis klorofil dan analisis unsur hara. Parameter lingkungan meliputi suhu, intensitas cahaya, kelembaban tanah dan Ph. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi pupuk hijau *T. procumbens* dan *R. tuberosa* (TR) paling efektif meningkatkan lebar daun, panjang daun, jumlah daun, panjang akar tanaman pakcoy dengan nilai berurutan 9.02 cm, 12.35 cm, 13.23 cm, dan 12.25 cm. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk hijau memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, panjang akar, dan kadar klorofil tanaman pakcoy.

Kata Kunci : pupuk hijau; *Tridax procumbens*; *Asystasia gangetica*; *Ruellia tuberosa*; pakcoy

**THE UTILIZATION OF *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica*
AND *Ruellia tuberosa* AS GREEN MANURE FOR THE
GROWTH OF PAKCOY PLANTS (*Brassica chinensis* L.)**

Fatia Aulia Puspa
20106040019

ABSTRACT

Weeds are plants that grow wild on cultivated land and their presence is considered detrimental. But on the other hand, weeds can be used as organic fertilizer because several types of weeds meet the requirements for plants that can be used as fertilizer. Organic fertilizer can come from harvest residues, plants that are specifically used as fertilizer or from wild plants. This research aims to analyze the effect of applying green fertilizer and to determine which green fertilizer combination of *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* and *Ruellia tuberosa* weeds is effective on the growth of pakcoy plants. This research was carried out from August to December 2024. Data collection was carried out at the UIN Sunan Kalijaga Greenhouse and nutrient analysis at the UMY Agrotechnology Lab. There are 4 fertilizer combinations, namely TR (*Tridax procumbens* + *Ruellia tuberosa*), RA (*Ruellia tuberosa* + *Asystasia gangetica*), TA (*Tridax procumbens* + *Asystasia gangetica*), and TRA (*Tridax procumbens* + *Ruellia tuberosa* + *Asystasia gangetica*). Green manure is made using the wet chopping method with a ratio of 2:1 (2 kg of soil and 1 kg of weed leaves). Growth observations include plant height, leaf width, number of leaves, leaf length, root length. Chlorophyll analysis and nutrient analysis are carried out. Environmental parameters including temperature, light intensity, soil moisture and pH. The results showed that the combination of *T. procumbens* and *R. tuberosa* (TR) green fertilizer was the most effective in increasing leaf width, leaf length, number of leaves, root length of pakcoy plants with sequential values. 9.02 cm, 12.35 cm, 13.23 cm, and 12.25 cm. Based on the results, it can be concluded that the application of green fertilizer affects the growth of plant height, leaf width, leaf length, number of leaves, root length, and chlorophyll levels of pakcoy plants.

Keywords: green fertilizer; *Tridax procumbens*; *Asystasia gangetica*; *Ruellia tuberosa*; pakcoy

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
A. Tanaman Pakcoy (<i>Brassica chinensis</i> L.).....	8
B. Pemanfaatan Gulma Sebagai Pupuk Hijau	11
C. Unsur Hara N, P dan K.....	18
D. Klorofil	19
E. Pupuk Hijau	20
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 23
A. Waktu dan Tempat.....	23
B. Alat dan Bahan	23
C. Metode Penelitian	23
D. Prosedur Kerja	24
E. Analisis Data.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Analisis Unsur Hara.....	31
B. Morfologi Akar Pakcoy	34
C. Panjang, Lebar, dan Jumlah Daun	38
D. Tinggi Tanaman.....	43
E. Kadar Klorofil.....	46
F. Parameter Lingkungan.....	48
BAB V PENUTUP	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	59
CURRICULUM VITAE.....	66



 STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kelompok Perlakuan.....	24
Tabel 2.	Hasil Analisis Unsur Hara Pada Media Tanam.....	31
Tabel 3.	Rerata Hasil Pengukuran Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Terhadap Panjang akar Tanaman Pakcoy Setelah 48 Hari Tanam.....	36
Tabel 4.	Rerata Hasil Pengukuran Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Lebar, Panjang, dan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Setelah 48 Hari Tanam	40
Tabel 5.	Rerata Hasil Pengukuran Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pakcoy Setelah 48 Hari Tanam.....	44
Tabel 6.	Rerata Hasil Pengukuran Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Terhadap Kadar Klorofil Tanaman Pakcoy Setelah 48 Hari Tanam.....	46
Tabel 7.	Pengukuran Parameter Lingkungan Selama 48 Hari Pengamatan	49

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Pakcoy.....	8
Gambar 2. <i>Tridax procumbens</i> L.....	12
Gambar 3. <i>Ruellia tuberosa</i> L	15
Gambar 4. <i>Asystasia gangetica</i>	17
Gambar 5. Grafik Panjang Akar Tanaman Pakcoy 48 Hari Setelah Tanam	35
Gambar 6. Akar Tanaman Pakcoy 48 hst	37
Gambar 7. Grafik Pertumbuhan Organ Daun Tanaman Pakcoy	39
Gambar 8. Tanaman Pakcoy Umur 48 Hari	41
Gambar 9. Grafik Rerata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pakcoy Selama 48 Hari.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar Klorofil	60
Lampiran 2. Pupuk dan Media Tanam	61
Lampiran 3. Pertumbuhan Pakcoy.....	62



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gulma merupakan tanaman yang tumbuh liar pada lahan budidaya dan keberadaanya dianggap merugikan. Keberadaan gulma menyebabkan persaingan antara tanaman budidaya dengan gulma dalam mendapatkan cahaya matahari, air maupun unsur hara (Utami *et al.*, 2020). Gulma bersifat kompetitif karena pertumbuhan dan reproduksinya cepat, toleran, dapat tumbuh dalam berbagai kondisi iklim sehingga menjadikan populasinya padat (Utami & Rahadian, 2012). Jenis gulma pada perkebunan yaitu rumput-rumputan, teki-tekian, pakisan, dan gulma dari golongan berdaun lebar. Gulma yang sering ditemukan pada lahan kering antara lain *Chromolaena odorata*, *Asystasia gangetica*, *Ageratum conyzoides*, *Tridax procumbens*, *Ruellia tuberosa*, dan lain-lain (Kilangan *et al.*, 2012).

Tidak semua jenis gulma selalu merugikan, terdapat beberapa spesies gulma yang dapat dimanfaatkan keberadaanya. Terdapat spesies gulma yang bermanfaat bagi tanaman perkebunan karena dapat berfungsi sebagai pupuk. Gulma dibiarkan tumbuh tetapi tetap dikendalikan jika pertumbuhannya telah menutupi piringan atau jalur tanaman (Kilangan *et al.*, 2012). Gulma *Asystasia gangetica* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk. Pemberian pupuk *Asystasia*

gangetica 20 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan ketersediaan air pada tanah ultisol dan pemberian pupuk 10 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan berat kering polong kacang tanah (Junedi, 2014).

Tridax procumbens dapat dimanfaatkan untuk pupuk kompos dan tidak memengaruhi daya tumbuh tanaman. *Tridax procumbens* mengandung 8,6 g kg⁻¹ N; 23,7 g kg⁻¹ P dan 13,1 g kg⁻¹ K. Setelah dijadikan pupuk kompos, *Tridax procumbens* mengandung 15,7 g kg⁻¹ N; 4,5 g kg⁻¹ P dan 2,86 g kg⁻¹ K (Komolafe *et al.*, 2020). Kandungan P dalam pupuk tersebut bermanfaat dalam meningkatkan kation tanah. Kation tanah berperan dalam menyediakan nutrisi bagi tanaman dan kemampuan tanah dalam menyimpan nutrisi serta dapat mengurangi toksisitas aluminium yang merugikan bagi tanaman (Susilo, 2013). Kandungan K dalam pupuk tersebut berperan dalam proses fisiologis tanaman seperti, fotosintesis, metabolisme karbohidrat, aktivitas enzim, regulasi osmotik, efisiensi penggunaan air, serapan unsur nitrogen, sintesa protein dan translokasi asimilat. Unsur K juga dapat berperan dalam meningkatkan ketahanan tanaman dari penyakit serta dapat memperbaiki kualitas hasil tanaman (Rahmawan *et al.*, 2019).

Penelitian Fardous (2020) menunjukkan bahwa *Ruellia brittoniana* mengandung N 2.59% dan Mg 0.62%. Salah satu unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan pakcoy adalah nitrogen. Unsur tersebut berfungsi untuk meningkatkan

pertumbuhan vegetatif sehingga daun tanaman akan lebih lebar dan berwarna hijau (Gea et al., 2023). Peran unsur magnesium yaitu sebagai transportasi energi beberapa enzim di dalam tanaman. Unsur tersebut sebagian besar terletak pada daun. Maka kecukupan magnesium diperlukan untuk meningkatkan proses fotosintesis. Magnesium juga memengaruhi banyaknya jumlah klorofil tanaman (Yama & Kartiko, 2020).

Gulma berpotensi sebagai bahan pembuatan pupuk hijau karena mampu tumbuh dengan cepat dalam berbagai kondisi serta memiliki kandungan air yang lebih (Kilangan *et al.*, 2012). Pupuk hijau berasal dari sisa tanaman (sisa hasil panen), tanaman yang memang dikhususkan untuk dijadikan pupuk maupun dari tanaman liar (Setyorini *et al.*, 2019). Tanaman yang dapat digunakan sebagai sumber pupuk hijau dapat berasal dari kelompok *Leguminosae* maupun tanaman *non-Leguminosae* (Junedi, 2014). Adanya bahan dasar pembuatan pupuk hijau yang bervariasi maka dihasilkan kualitas pupuk yang beragam sesuai dengan bahan yang digunakan. Bahan dasar yang berasal dari sisa tanaman sedikit mengandung bahan berbahaya seperti logam berat misalnya Pb, Cd, Hg, dan As (Hartatik *et al.*, 2015). Permentan No. 70 tahun 2011 menyatakan bahwa pupuk organik hijau dapat bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Pembuatan pupuk hijau dapat dilakukan tanpa melalui proses pengomposan. Tanpa proses tersebut dapat

mempersingkat waktu dan menunjukkan hasil yang hampir sama antara melalui proses komposting maupun tidak. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Badar (2015) yang menyatakan bahwa hasil pertumbuhan tanaman kacang panjang yang diberi pupuk hijau tanpa komposting mendekati atau hampir sama baiknya dengan hasil pertumbuhan tanaman kacang panjang yang diberi pupuk hijau melalui komposting. Penelitian Ahmad dkk., (2006) menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman jagung yang diberi pupuk hijau tanpa komposting mendekati atau hampir sama baiknya dengan hasil pertumbuhan tanaman jagung yang diberi pupuk hijau melalui komposting.

Penggunaan pupuk hijau dapat menjadi alternatif dalam mengurangi pupuk anorganik. Pupuk hijau organik berperan dalam sifat fisika dan biologi tanah. Peranan tersebut antara lain yaitu memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya simpan air (*water holding capacity*) menjadi lebih baik dan pergerakan udara (*aerose*) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, mengurangi (*buffer*) fluktuasi suhu tanah, sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah (Hartatik *et al.*, 2015). Pupuk hijau yang diberikan pada lahan pertanian tidak memiliki dampak negatif karena tidak meninggalkan residu seperti pada pemupukan bahan kimia atau pupuk anorganik. Pupuk hijau dapat membantu lingkungan dalam mempertahankan siklus ekologiannya dan mencegah erosi (Dahlianah, 2014).

Penelitian ini menggunakan tanaman pakcoy sebagai bahan uji. Hal tersebut karena pada sumber penelitian sebelumnya belum menggunakan pakcoy sebagai bahan uji terhadap pengaruh pupuk hijau. Sehingga pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi pengaruh pupuk hijau berbahan gulma terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Pakcoy memiliki syarat tumbuh yang mudah beradaptasi sehingga berpotensi untuk dibudidayakan, tanaman tersebut mudah diperoleh dan harganya relatif ekonomis (Gea et al., 2023). Tanaman pakcoy mengandung banyak vitamin seperti mineral, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, protein dan kalori, serta sumber vitamin A sehingga dapat membantu dalam mengatasi masalah kekurangan vitamin A atau penyakit rabun ayam (*xerophthalmia*) (Sukmawati, 2012).

Uraian diatas menunjukkan perlu adanya penelitian tentang manfaat pupuk hijau *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Hal tersebut agar dapat meminimalisir penggunaan pupuk anorganik dan dapat menjadikan pupuk hijau gulma sebagai solusi pengganti pupuk anorganik. Penelitian ini juga dapat menunjukkan manfaat gulma agar tidak lagi dianggap sebagai pengganggu pada tanaman.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk hijau gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy?
2. Bagaimana kombinasi pupuk hijau gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* yang efektif meningkatkan pertumbuhan pakcoy?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan maka tujuan pada penelitian ini adalah

1. Menganalisis pengaruh pemberian pupuk hijau gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.
2. Mengetahui kombinasi pupuk hijau gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi petani pakcoy pada pemanfaatan gulma sebagai pupuk hijau dalam upaya meningkatkan hasil pertanian. Juga dapat bermanfaat bagi masyarakat dalam memberikan informasi tentang manfaat gulma sebagai pupuk hijau serta

memberikan alternatif lain pengganti pupuk anorganik. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan edukasi bahwa gulma yang biasa dianggap sebagai pengganggu tanaman dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk hijau gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, panjang akar, dan kadar klorofil tanaman pakcoy.
2. Kombinasi pupuk hijau gulma *Tridax procumbens* + *Ruellia tuberosa* (1:1) merupakan variasi pupuk paling efektif untuk pertumbuhan lebar daun, panjang daun, jumlah daun, panjang akar tanaman pakcoy dengan nilai berurutan 9.02 cm, 12.35 cm, 13.23 cm, dan 12.25 cm dibanding dengan pemberian variasi pupuk hijau lainnya.

B. Saran

Perlu adanya analisis unsur hara lebih lanjut terhadap pupuk hijau dengan bahan dasar gulma *Tridax procumbens*, *Asystasia gangetica* dan *Ruellia tuberosa* untuk mengetahui kandungan hara lainnya yang mungkin memengaruhi tanaman. Perlu meningkatkan perbandingan kombinasi gulma yang diberikan agar hasil pertumbuhan tanaman lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, I., P. W. Rusmiyanto, E., & Turnip, M. (2023). Kandungan Serat Kasar, Klorofil a, B Dan Total Sawi Dayak, Caisim Dan Pakcoy Di Kota Pontianak Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 12(1), 9–13.
- Anjani, B. P. T., Bambang Budi Santoso, & Sumarjan. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Tanam Wadah Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1091>
- Ardiyanto, D. D., Putri Serang, V. D. A., Prasetyo, A., & Haryuni, H. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Fosfor terhadap Jumlah Daun dan Berat Brangkasan Segar Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 16(2), 1–12.
- Arsyad, A., Farni, Y., & Ermadani. (2011). Aplikasi Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoides* dan *Pueraria Javanica*) Terhadap Air Tanah Tersedia dan Hasil Kedelai (*Application of Green Manure on the Available Soil Water and Soybean Yield*) Arsyad AR, Yulfita Farni dan Ermadani 1. *Jurnal Hidrolitan*, 2(1), 31–39. <https://online-journal.unja.ac.id/hidrolitan/article/view/458>
- Bali, F. D., Ziraluo, Y. B., & Fau, A. (2020). Pengaruh pupuk hijau terhadap pertumbuhan kacang panjang (*Vignasinensis* L.). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 1–10.
- Dahlianah, I. (2014). Pupuk Hijau Salah Satu Pupuk Organik Berbasis Ekologi Dan Berkelanjutan. *Klorofil*, 2002, 54–56.
- Damayanti, N. S., Widjajanto, D. W., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *Journal of Agro Complex*, 3(3), 142. <https://doi.org/10.14710/joac.3.3.142-150>

- Debeturu, S. V., Tulandi, S. S., Tiwow, G. A. ., & Paat, V. I. (2021). Uji aktivitas analgesik ekstrak etanol daun songgolangit (*Tridax procumbens* L.) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*). *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2(2), 158–169.
- Erawan, D., Yani, W. O., & Bahrnun, A. (2013). Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada berbagai dosis pupuk urea. *Jurnal Agroteknos*, 3(1), 19–25.
- Fatiha, A. S., Walsen, A., & Rehatta, H. (2022). Aplikasi Tiga Jenis Pupuk dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Hidroponik. *Agrologia*, 11(1), 1–11. <https://typeset.io/pdf/application-of-different-fertilizers-type-and-concentration-1uxrl3su.pdf>
- Gea Havizsya Pz, Raden Sutriyono, & I Putu Silawibawa. (2023). Respon Pertumbuhan dan Serapan N Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Kascing di Tanah Inceptisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 72–80. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2146>
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 107–120.
- I Kadek Adi Putra Suandana, & Ni Putu Eka Leliqia. (2023). Review: Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.). *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 209–217. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p17>
- Ikhza, A. Y. (2018). Pengaruh Pemangkasan Dan Pupuk Npk Terhadap Pembungaan Tanaman Ruellia Ungu (*Ruellia simplex* C. Wright.). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>

- Imaniasita, V., Liana, T., & Pamungkas, D. S. (2020). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanian Kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1), 11–16. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.36449>
- Junedi, H. (2014). Pengaruh Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* (L.) T. Anders.) Terhadap Kadar Air Tersedia dan Hasil Kacang Tanah pada Ultisol. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, September, 979–587.
- Juslina. (2022). Analisis kandungan klorofil enam jenis pohon di kampus universitas hasanuddin tamalanrea. *Universitas Hasanuddin*.
- Khalida, R., Dwi Guntoro, & Hariyadi. (2022). Pemanfaatan *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson sebagai Biomulsa untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi pada Lahan Kelapa Sawit Menghasilkan. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(3), 316–322. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i3.37818>
- Khoerun Nisa, Arrin Rosmala, S. R. (2024). *Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (Brassica rapa L . Ssp . Chinensis (L .)) Effect Of Biological Organic Fertilizer And Npk Doses On Growth And Production*. 9(1), 35–43.
- Kilangan, di, Bulian, M., Hari, B., Adriadi, A., dan Solfiyeni Laboratorium Riset Ekologi Tumbuhan, C., Biologi, J., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan, F. (2012). Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* jacq Vegetation analysis of weed in palm oil plantation (*Elaeis quineensis* Jacq.) in Kilangan, Muaro Bulian, Batang Hari. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*, 1(2), 108–115.
- Komolafe, A. F., Adejuyigbe, C. O., Soretire, A. A., & Aiyelaagbe, I. O. O. (2020). *Maturity indices of composting plant materials with Trichoderma asperellum as activator* . *Agricultura Tropica et Subtropica*, 53(1), 19–27. <https://doi.org/10.2478/ats-2020-0003>

- Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2015). *Buku Ajar*.
- Letahiit, S. B., Nindatu, M., Seumahu, C. A., & Riry, J. (2022). *Effect Of NPK Fertilizer and Chitosan on Growth and Production of Green Mustard (Brassica juncea L)*. *Agrologia*, 11(1), 67. <https://doi.org/10.30598/ajibv.v11i1.1544>
- Lia, N. A., Bambang Budi Santoso, & Nihla Farida. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2290>
- Lidiyawati, A., Faradila, R., Khopsoh, B., Haryuni, N., Lestariningsih, & Afrilia, T. (2021). Introduksi Berbagai Hijauan Sebagai Sumber Serat Pakan Kelinci Di Desa Nglegok Kabupaten Blitar. *JPPNU (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 3(2), 98–103.
- Manggas, Y., Widowati, W., & Soelistiari, H. T. (2021). Kadar Klorofil Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Setelah 2 Tahun Penerapan Biochar Dan Pupuk Organik Di Entisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 23–29. <https://doi.org/10.31186/jipi.23.1.23-29>
- Oktafia, T. J., & Maghfoer, M. D. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Aplikasi EM dan PGPR. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), 1974–1981. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/866>
- Rahmawan, I. S., Arifin, A. Z., & Sulistyawati. (2019). Pengaruh Pemupukan Kalium (K) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis (*Brassica oleraceae* var. capitata, L.). *Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 3(1), 17–23.

- Sambo, A., Mukarlina, M., & Rusmiyanto Pancaning Wardoyo, E. (2020). Produktivitas Sawi Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) Pada Tanah Gambut Setelah Pemberian Pupuk Trichokompos Kotoran Bebek (Anas Sp.). *Jurnal Protobiont*, 9(3), 224–228.
- Saragih D, Hamim H, Nurmauli N. 2013. Pengaruh dosis dan waktu aplikasi pupuk urea dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung Pioneer 27. *J. Agrotek Tropik*. 1(1): 50-54.
- Sarif, P., Hadid, A., & Wahyudi, I. (2015). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agrotekbis*, 3(5), 585–591. <https://media.neliti.com/media/publications/249324-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-sawi-brass-5e12b59f.pdf>
- Setyorini, D., Saraswati, R., Ea, D., & Anwar, K. (2019). Pupuk 2: Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Litbang Pertanian*, 245.
- Shabana, H. A., Gairola, S., & Mahmoud, T. (2020). *Tridax procumbens* L. (*Asterales Asteraceae*), a new record to the flora of the United Arab Emirates. *Biodiversity Journal*, 11(4), 889–896. <https://doi.org/10.31396/biodiv.jour.2020.11.4.889.896>
- Suarna, I. W., Budiasa, N. N., & Wijaya, I. M. S. (2019). Karakter Tumbuh *Asystasia gangetica* Pada Berbagai Aras Pemupukan Urea. *Pastura*, 9(1), 21–23.
- Suharjo, U. K. J., Siburian, W. L., & Marlin, M. (2023). Uji Enam Racikan Nutrisi Hidroponik pada Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.) sebagai Pengganti Larutan AB-Mix. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 251–259. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v5i.730>
- Sukmawati, S. 2012. (2012). *Sukmawati, S. 2012. Budidaya pakcoy (Brassica chinensis. L) secara organik dengan pengaruh beberapa jenis pupuk organik. Karya Ilmiah. Politeknik Negeri Lampung. 9 hal.*

- Susilo, E. (2013). Tanggap Pertumbuhan Awal Jarak pagar (*Jatropha Curcas* L.) Terhadap Bokhasi Gulma Gletang (*Tridax procumbens*) yang Diperkaya Kapur pada Tanah Ultisol. *Agrovigor*, 6(1), 63–72. <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/1480>
- Utami, S., & Rahadian, R.-. (2012). Kompetisi Gulma dan Tanaman Wortel pada Perlakuan Pupuk Organik dan Effective Microorganisms®. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 12(2), 40. <https://doi.org/10.14710/bioma.12.2.40-43>
- Utami, S., Murningsih, M., & Muhammad, F. (2020). Keanekaragaman dan Dominansi Jenis Tumbuhan Gulma Pada Perkebunan Kopi di Hutan Wisata Nglimut Kendal Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 411–416. <https://doi.org/10.14710/jil.18.2.411-416>
- Walworth J. 2013. Nitrogen in Soil and the Environment [editorial]. Cooperative extension Publication College of Agriculture and Life Sciences
- Wati, S. S., & Wakhidah, A. Z. (2023). Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.): Botani, Fitokimia Dan Pemanfaatannya Di Indonesia. *Indobiosains*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v5i1.9742>
- Wenno, S. J., & Sinay, H. (2019). Kadar Klorofil Daun Pakcoy (*Brassica Chinensis* L.) Setelah Perlakuan Pupuk Kandang Dan Ampas Tahu Sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 5(2), 130–139. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol5issue2year2019>
- Wijaya, A. G., Noertjahyani, N., & Mulya, A. S. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. chinensis) Varietas Nauli F-1. *OrchidAgro*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.35138/orchidagro.v2i1.369>
- Yama, D. I., & Kartiko, H. (2020). Pertumbuhan dan Kandungan

Klorofil Pakcoy (*Brassica rapa* L) Pada Beberapa Konsentrasi AB Mix Dengan Sistem Wick. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 21–30.

Yaman, W. (2021). Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat 240 G L-1 Terhadap Pertumbuhan Gulma Di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Tanaman Menghasilkan. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, 9(02), 189. <https://doi.org/10.35450/jip.v9i02.228>

