

**POTENSI LIMBAH AIR CUCIAN BERAS SEBAGAI PUPUK
ORGANIK CAIR (POC) DALAM MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

OLEH

RESTU

19.870.0007



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)13/2/26

**POTENSI LIMBAH AIR CUCIAN BERAS SEBAGAI PUPUK
ORGANIK CAIR (POC) DALAM MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

Oleh

**RESTU
19.870.0007**

***Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Sarjana di Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Medan Area***

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 13/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)13/2/26

Judul Skripsi : Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Nama : Restu

NPM : 198700007

Prodi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Rahmadi, S.Si, M.Si
Pembimbing


Dr. Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si
Dekan


Rahmadi, S.Si, M.Si
Ka. Bidang Penjaminan Mutu Akademik

Tanggal Lulus : 09 September 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana yang merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 09 September 2025



Restu
198700007

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS/ UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Restu
NPM : 198700007
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Jenis karya : Skripsi

Demi kepentingan memajukan Program Studi Biologi, setuju untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul: Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Beserta dengan perangkat yang ada (jika diperhatikan), Universitas Medan Area mempunyai hak bebas royalti non-eksklusif untuk menyimpan, mengirimkan media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), memelihara, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pencipta dan sebagai hak cipta. Oleh karenanya, saya membuat pernyataan ini dengan sebenarnya.

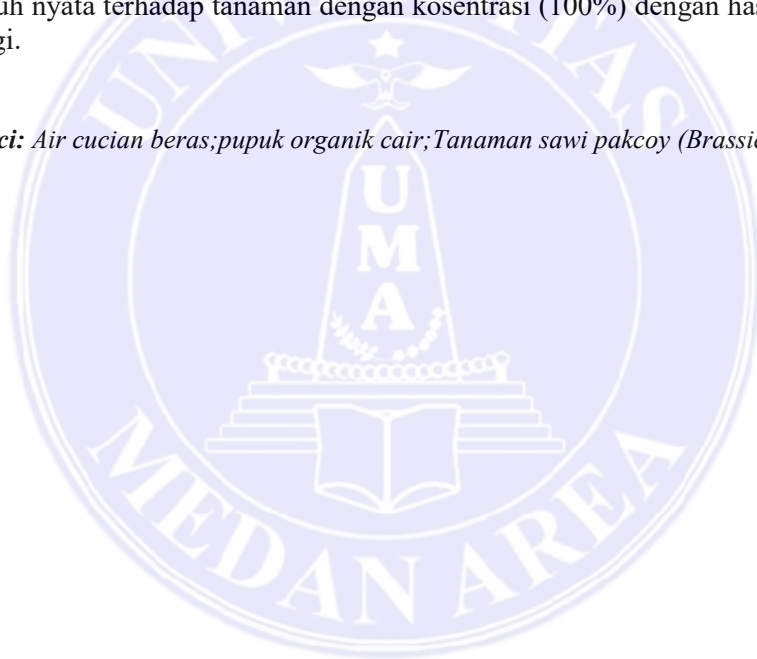
Dibuat di
Pada Tanggal: 09 September 2025
Yang Menyatakan


(Restu)

ABSTRAK

Air cucian beras limbah domestik yang dihasilkan fermentasi dapat digunakan sebagai pupuk organik cair yang efektif. Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) memiliki peluang yang besar untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian eksperimental menggunakan metode fermentasi secara *in vivo*. pembuatan POC dilakukan melalui fermentasi selama 22 hari menggunakan bahan utama air cucian beras, molase, dan EM-4. Data yang diperoleh parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat tanaman dengan berbagai dosis pemberian POC (0%, 25%, 50%, 75%, 100%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC air cucian beras berpotensi meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman pada fase awal (14-35 HST) terutama pada dosis tinggi (100%). Namun pada fase akhir pertumbuhan tanaman (42 HST) perbedaan antar perlakuan tidak lagi signifikan. Pada pertumbuhan jumlah daun pada fase awal (14 HST) belum menunjukkan pengaruh yang signifikan dan memasuki fase (21-35 HST) menunjukkan fase vegetatif aktif peningkatan jumlah daun yang tinggi dibandingkan perlakuan, sedangkan (42 HST) tidak berbeda nyata karena fase mendekati generatif. Pertumbuhan berat basah tanaman pengaruh nyata terhadap tanaman dengan konsentrasi (100%) dengan hasil rata-rata yang tertinggi.

Kata kunci: Air cucian beras; pupuk organik cair; Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).



ABSTRACT

*Fermented domestic wastewater from rice washing can be used as an effective liquid organic fertilizer. Pak choy (*Brassica rapa* L.) offers significant potential to meet domestic market demand. This study aims to determine the effect of providing liquid organic fertilizer from rice washing water on the growth of pak choy mustard plants (*Brassica rapa* L.). Experimental research uses an *in vivo* fermentation method. POC production is carried out through fermentation for 22 days using the main ingredients of rice washing water, molasses, and EM-4. Data obtained parameters of plant height, number of leaves, and plant weight with various doses of POC administration (0%, 25%, 50%, 75%, 100%). The results show that POC from rice washing water has the potential to increase plant height growth in the early phase (14-35 HST) especially at a high dose (100%). However, in the final phase of plant growth (42 HST) the difference between treatments is no longer significant. In the growth of the number of leaves in the early phase (14 HST) has not shown a significant effect and entering the phase (21-35 HST) shows an active vegetative phase of a high increase in the number of leaves compared to the treatment, while (42 HST) is not significantly different because the phase is approaching the generative. The growth of wet plant weight has a significant effect on plants with a concentration of (100%) with the highest average result.*

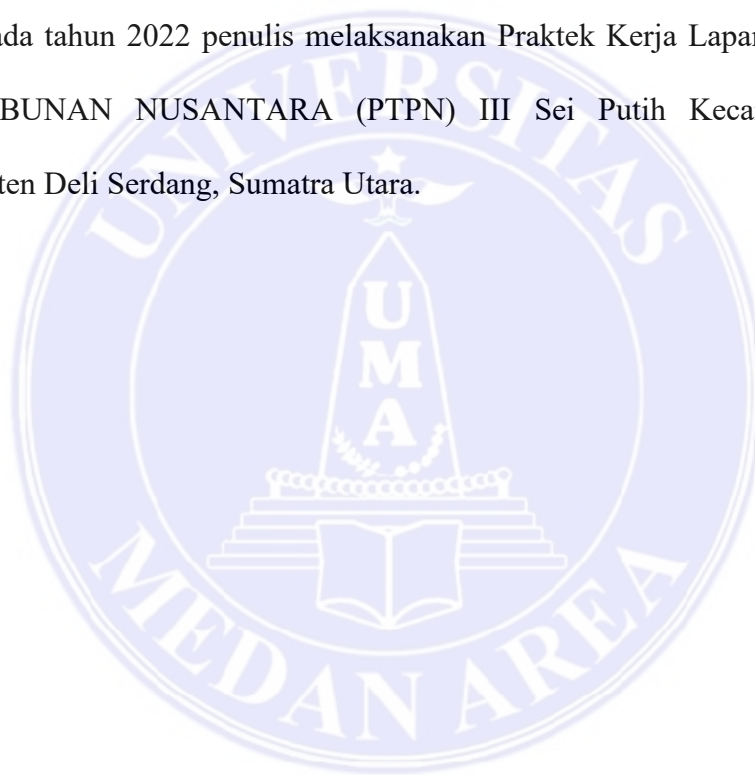
Keywords: *Rice washing water; liquid organic fertilizer; pakchoy mustard plant (*Brassica rapa* L.).*

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, pada tanggal 21 Agustus 2001 dari ayah Awal dan Ibu Wargiarsih. Penulis merupakan anak kedua (2) dari tiga (3) bersaudara.

Pada tahun 2019 penulis lulus dari SMK KESEHATAN IMELDA Medan Bilal Ujung dan pada tahun 2019 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi Program Studi Biologi Universitas Medan Area

pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) PT PERKEBUNAN NUSANTARA (PTPN) III Sei Putih Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Sumatra Utara.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh, Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "Potensi Limbah Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)"

Terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Rahmiati, S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing, Ibu Jamilah Nasution, S.Pd, M.Si sebagai Sekretaris, dan Bapak Drs. Riyanto, M.Sc sebagai Ketua, dan Bapak Dr. Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si selaku pembimbing sekaligus Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi, yang telah memberikan saran dan masukkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada ayah dan ibu, serta seluruh keluarga dan sahabat yang senantiasa memberikan Doa dan dukungan selama penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih memiliki kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempatan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik itu kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih, Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 09 September 2025
Penulis



Restu

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK

ABSTRACT

RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Air Cucian Beras	5
2.2. Pupuk Organik Cair.....	5
2.3. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	7
2.3.1 Morfologi Tanaman Sawi Hijau Pakcoy	8
BAB III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Pembuatan fermentasi POC air cucian beras	12
3.5. Penyiapan media tanam.....	12
3.6. Penanaman pakcoy	13
3.7. Parameter yang diamati.....	14
3.8. Analisis Data	15

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Tinggi tanaman	16
4.1.2. jumlah daun tanaman	19
4.1.3. Berat basah tanaman	23
4.2 Pembahasan.....	24
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Simpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pemupukan POC Air Cucian Beras pada tanaman sawi pakcoy	11
2. Data hasil analisis POC tinggi tanaman	16
3. Data hasil analisis POC jumlah daun	20
4. Data hasil analisis POC berat basah tanaman	23



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi tanaman sawi pakcoy	8
2. lay out plot tanaman pakcoy	11
3. Tinggi tanaman pakcoy umur 14-42 HST.....	19
4. Jumlah daun tanaman pakcoy umur 14-42 HST	23



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal pelaksanaan penelitian	31
2. Surat Pengantar Riset	32
3. Surat Izin Penelitian	33
4. Surat Selesai Penelitian	34
5. Skema penelitian	35
6. Data hasil pengamatan tinggi tanaman 14 HST	36
7. Data hasil pengamatan tinggi tanaman 21 HST	37
8. Data hasil pengamatan tinggi tanaman 28 HST	38
9. Data hasil pengamatan tinggi tanaman 35 HST	39
10. Data hasil pengamatan tinggi tanaman 42 HST	40
11. Data hasil pengamatan jumlah daun 14 HST	41
12. Data hasil pengamatan jumlah daun 21 HST	42
13. Data hasil pengamatan jumlah daun 28 HST	43
14. Data hasil pengamatan jumlah daun 35 HST	44
15. Data hasil pengamatan jumlah daun 42 HST	45
16. Data hasil pengamatan berat basah 42 HST	46
17. Pembuatan larutan mikroorganisme fermentasi POC	47
18. Penyiapan media tanam dan persemaian sawi pakcoy	49
19. penyiraman POC 4-40 HST	50
20. Dokumentasi Penelitian 14 – 42 HST	51

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air cucian beras adalah limbah domestik yang dihasilkan secara rutin dan seringkali tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Namun, air cucian beras memiliki potensi sebagai pupuk organik yang efektif berkat kandungan nutrisinya yang meliputi vitamin B, fosfor, mangan, karbohidrat, besi, dan protein. Kandungan nutrisi yang tinggi ini memungkinkan air cucian beras digunakan sebagai bahan baku pupuk organik cair melalui proses fermentasi, yang dapat meningkatkan kandungan klorofil total dan pertumbuhan tinggi tanaman (Amini *et al.*, 2021). Pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik bagi tanaman akan mempercepat pertumbuhan tanaman karena mengandung hormon yang merangsang pertumbuhan tanaman tersebut (Srimaulina *et al.*, 2021).

Pupuk organik saat ini mulai digunakan oleh masyarakat karena memiliki beberapa keunggulan antara lain mudah diperoleh biaya relatif murah, ramah lingkungan, tidak meninggalkan residu berbahaya pada tanaman, mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, serta mendukung pertumbuhan tanaman secara alami (Setiawan *et al.*, 2021). Keunggulan tersebut menjadikan pupuk organik cair khususnya yang berasal dari limbah air cucian beras penting untuk diteliti lebih lanjut sebagai alternatif pengganti pupuk kimia yang selama ini dominan digunakan dalam budidaya tanaman tersebut.

Pupuk organik cair air cucian beras banyak digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanaman, memperbaiki kondisi tanah, pertumbuhan vegetatif, serta memberikan nutrisi tambahan yang mendukung pertumbuhan tanaman secara

alami. hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah rumah tangga sederhana seperti air cucian beras dapat menjadi alternatif pupuk yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Setiawan *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanti *et al.*, 2019), periode inkubasi pupuk organik cair yang dihasilkan dari air cucian beras menunjukkan efek berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan kandungan klorofil total. Namun, tidak berbeda nyata pada luas daun, meskipun berat daun kering dan kandungan karotenoid pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) menunjukkan bahwa perlakuan inkubasi 15 hari memberikan hasil terbaik dalam hal tinggi tanaman. Di sisi lain, perlakuan tanpa inkubasi (0 hari) menghasilkan hasil optimal dalam hal jumlah daun, luas daun, berat segar, dan berat kering tanaman sawi hijau. Namun, periode inkubasi yang lebih lama cenderung menghambat pembentukan pigmen klorofil dan karotenoid pada tanaman sawi hijau.

Tanaman sawi pakcoy memiliki potensi besar untuk memenuhi permintaan pasar domestik pakcoy memiliki nilai ekonomi yang tinggi, hal ini disebabkan oleh keanekaragaman penggunaannya dan sering digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai jenis masakan yang mendorong peningkatan produksi pakcoy secara berkelanjutan. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi adalah melalui pemupukan saat ini, banyak petani masih mengandalkan pupuk anorganik dalam budidaya pakcoy untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, jika air cucian beras dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik yang mendukung pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (Novriani *et al.*, 2019). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi sawi pakcoy adalah dengan memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, di mana pupuk organik cair dari air cucian beras dapat berfungsi sebagai

salah satu sumber nutrisi (Himayana *et al.*, 2018). Keunggulan pakcoy terletak pada kemampuannya bertahan dalam cuaca panas, sehingga dapat ditanam di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi pada ketinggian antara 5 hingga 1.200 meter di atas permukaan laut.

penelitian ini mengeksplorasi potensi air cucian beras sebagai sumber pupuk organik cair (POC) yang belum dimanfaatkan secara optimal hingga saat ini. Air cucian beras dapat berfungsi sebagai pengganti pupuk kimia dalam pertumbuhan tanaman sawi pakcoy, karena mengandung nutrisi yang bermanfaat bagi tanaman. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan limbah air cucian beras dapat memenuhi kebutuhan pupuk tanaman sawi, dengan fokus pada potensi limbah air cucian beras sebagai POC untuk tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*)

1.4 Hipotesis

H0 : Tidak ada potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*)

H1 : Ada potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC) dalam

meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang potensi air cucian beras sebagai pupuk organik cair meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot tanaman yang dihasilkan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Air Cucian Beras

Air cucian beras merupakan limbah yang dihasilkan dari proses produksi, baik di tingkat industri maupun rumah tangga, yang mengandung regulator pertumbuhan. Zat-zat ini berperan penting dalam pembentukan akar, perkembangan batang, dan penghambatan pembentukan daun muda. Penggunaan air cucian beras sebagai pupuk alternatif untuk tanaman dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk nitrogen (N), Fosfor (P) dan kalium (K) hingga 25%, dan menawarkan solusi yang lebih ramah lingkungan (Amalia, *et al.*, 2023). Untuk mengaplikasikan air cucian beras pada tanaman, cukup siram tanaman dengan larutan tersebut, karena kandungan vitamin B1 berfungsi sebagai komponen hormonal yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, terutama dalam mobilisasi karbohidrat, sehingga sangat bermanfaat bagi tanaman yang baru ditanam. Selain itu, air cucian beras mengandung karbohidrat yang dapat bertindak sebagai perantara dalam pembentukan hormon auksin dan giberlin. Auksin berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunas dan bunga baru, sementara gibberellin berperan dalam merangsang pertumbuhan akar. Hal ini menunjukkan bahwa air cucian beras memenuhi persyaratan untuk mendukung pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*, yang memerlukan kandungan gula dan karbohidrat. Oleh karena itu, pupuk organik cair yang diproduksi dari air cucian beras berpotensi menggantikan pupuk kimia dan dapat dikembangkan lebih lanjut (Chamsiyah *et al.*, 2012).

2.2. Pupuk Organik Cair

Pupuk ini dihasilkan dari bahan-bahan alami seperti kotoran hewan, limbah

makanan, dan limbah organik lainnya. Penggunaan pupuk organik berkontribusi pada peningkatan kualitas tanah yang berkelanjutan dan pengurangan polusi lingkungan. Pupuk adalah zat yang ditambahkan ke tanah atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan nutrisi penggunaan pupuk pertama kali dimulai dengan aplikasi pada daun tanaman, sementara pupuk kimia dikembangkan setelah penemuan endapan garam kalsium di Jerman pada tahun 1939. Namun, biaya yang sangat tinggi dari pupuk kimia menjadi tantangan bagi konsumen, dan penggunaan pupuk kimia juga dapat merusak lingkungan dengan membunuh mikroorganisme di tanah (Saves *et al.*, 2019).

Pupuk organik cair (POC) diproduksi melalui proses fermentasi yang mempercepat penyerapan nutrisi pada tanaman, penguraian bahan POC yang terbuat dari berbagai jenis limbah, termasuk limbah rumah tangga, merupakan alternatif efektif untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, sehingga membantu menciptakan ekosistem lingkungan yang lebih seimbang (Sifaunjah, *et al.*, 2022). Kandungan pupuk organik cair (POC) mempengaruhi pertumbuhan tanaman, di mana nitrogen merupakan nutrisi utama yang mendukung pembentukan bagian vegetatif, merangsang pertumbuhan daun yang sehat, meningkatkan jumlah daun, memberikan warna hijau pada daun, dan meningkatkan kandungan protein dalam tanaman (Sutedjo, 2010). Salah satu keunggulan POC dibandingkan bahan organik lainnya adalah kandungan nutrisinya yang lebih tinggi, yang membuat tekstur tanah lebih mudah diaplikasikan sebagai aktivator pembentukan senyawa. Selain itu, bahan-bahan yang digunakan dalam POC lebih mudah diperoleh (Sinaga, *et al.*, 2023). Proses fermentasi yang dilakukan dalam POC berperan dalam meningkatkan kandungan nutrisi seperti nitrogen (N), fosfor

(P), dan kalium (K) dalam pupuk. Pengelolaan POC yang tepat oleh kelompok masyarakat tidak hanya bermanfaat bagi sektor pertanian tetapi juga dapat dikembangkan sebagai usaha dengan potensi untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat (Sundari *et al.*,2012).

2.3. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Menurut Pasaribu (2019), sayuran pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis sayuran yang sangat diminati oleh masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi, profil gizi yang lengkap ini sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Pakcoy memiliki daun lebar berbentuk sendok, batang tebal, dan masa panen berkisar antara 30 hingga 40 hari (Missdiani *et al.*, 2020). Tanaman sawi pakcoy termasuk dalam Famili *Brassicaceae*. Klasifikasi ilmiah tanaman ini sebagai berikut: Kingdom *Plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Kelas *Dicotyledoneae*, Ordo *Rhoeadales*, Famili *Brassicaceae*, Genus *Brassica*, dan Spesies *Brassica rapa* L.

Tanaman Pakcoy adalah tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi dan pertumbuhan optimal, serta dikenal sebagai sayuran yang mudah diperoleh dan Secara ekonomi. Tanaman pakcoy memiliki morfologi berbentuk sendok dengan pangkal yang tebal dan berdaging, serta daun berbentuk oval dengan batang berwarna hijau gelap. Tanaman ini tumbuh dalam bentuk tegak sedikit atau merayap, dengan daun tersusun rapat dalam pola spiral dan terikat pada batang yang kokoh, mencapai tinggi antara 15 dan 30 cm (Alviani, 2015).

Pakcoy dapat ditanam di berbagai ketinggian, dari dataran rendah hingga dataran tinggi, antara 100 dan 1.000 meter di atas permukaan laut. Ketahanan tanaman terhadap suhu tinggi membuatnya cocok untuk ditanam di berbagai ketinggian. Masa panen pakcoy berlangsung antara 30 dan 40 hari setelah

penanaman, dan tanah yang ideal untuk pertumbuhannya adalah tanah yang longgar, kaya humus, subur, dan drainase yang baik. Tanaman ini memerlukan sinar matahari yang cukup dan harus dilindungi dari genangan air, dengan pH tanah ideal antara 5,5 hingga 6. Suhu optimal untuk pertumbuhan pakcoy adalah antara 20 hingga 25 °C (Alex, 2014).

Perawatan tanaman pakcoy meliputi pembersihan gulma dan pemupukan, di mana pemupukan yang tidak tepat dapat menyebabkan plasmolisis, yang mengakibatkan kehilangan air pada sel tanaman. Oleh karena itu, perawatan yang teratur dan konsisten sangat penting untuk mencapai hasil panen yang optimal. Hal ini membuatnya lebih adaptif dibandingkan jenis tanaman lainnya

2.3.1 Morfologi Tanaman Sawi Hijau Pakcoy



Gambar 1. Morfologi tanaman sawi pakcoy

(Sumber: <https://share.google/baYIy3HcibsMk9hVm>)

Sistem akar pakcoy terdiri dari akar serabut yang berkembang baik dan menyebar di permukaan tanah hingga kedalaman 30 hingga 40 cm. Akar-akar ini berfungsi untuk menopang tanaman dan menyerap nutrisi serta air dari tanah yang subur dan gembur (Pasaribu, 2019).

Batang pakcoy pendek dan bersendi, sehingga hampir tidak terlihat, berwarna putih kehijauan dan mengandung banyak air, sehingga terasa lembut. Batang ini

berfungsi untuk menopang daun.

Daun pakcoy memiliki tangkai berbentuk oval dan berwarna hijau tua dengan permukaan mengkilap. Daun-daun ini tumbuh secara semi-horizontal, tersusun rapat dalam pola spiral. Tangkai daun berwarna hijau muda dan berdaging, dengan tanaman mencapai tinggi 15 hingga 30 cm (Prasasti, *et al.*, 2014).

Biji, tanaman pakcoy memiliki bentuk yang kecil, bulat, dan berwarna cokelat atau cokelat kehitaman. Biji-biji ini kecil, sedikit keras, dan mengkilap (Rukmana, 2005).

Sinar matahari sangat penting bagi tanaman pakcoy merupakan tanaman autotrof, karena dapat memengaruhi hormon pertumbuhan terutama auksin. Jika tanaman pakcoy menerima sinar matahari berlebihan, hal ini dapat merusak hormon auksin dan menghambat pertumbuhan batang. Selain itu, intensitas sinar matahari juga memengaruhi laju penguapan pada daun semakin tinggi intensitas sinar matahari, semakin baik proses penguapan.

Pembudidayaan tanamansawi pakcoy yang perlu diperlihatkan adalah media tanam tanah harus mengandung unsur hara untuk memenuhi kebutuhan pada tanaman berupa tanah yang subur gembur dan banyak mengandung bahan organik (humus) (Hermono, 2010). Berdasarkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat dibagi menjadi 3 kelompok yakni unsur hara primer, sekunder dan makro unsur hara primer ialah jumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk perkembangan tanaman, yaitu kalium, nitrogen, fosfor. Pada unsur hara makro dibutuhkan dalam jumlah kecil pada tanaman, unsur hara makro seperti magnesium, sulfur, kalsium dan unsur hara mikro seperti klor, tembaga, seng, boron mangan dan molibdenum (Yuwono, 2006).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 – Mei 2025 di Desa Sei Mencirim Kecamatan Kotalimbau Kabupaten Deli Serdang, Medan, Sumatra Utara.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ember, spatula, wadah untuk pupuk organik cair (drigen), bantalan sekam, timbangan, masker, alat tulis, lembaran plastik besar, sarung tangan, tray semai, kantong plastik 30 x 30 cm, sekop, nampan plastik, penyemprot 2 liter, penggaris, label, dan bor.

Bahan yang digunakan dalam penelitian air cucian beras ini benih tanaman pakcoy, media tanam.

3.3 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian eksperimental menggunakan metode fermentasi, secara INVIVO dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 5 kali ulangan:

W_0 = Kontrol (Tidak menggunakan POC air cucian beras)

W_1 = Waktu fermentasi air cucian beras sebagai pupuk organik cair (22 hari)

K_1 = Kosentrasi POC air cucian beras dengan takaran 25% / liter air.

K_2 = Kosentrasi POC air cucian beras dengan takaran 50% / liter air.

K_3 = Kosentrasi POC air cucian beras dengan takaran 75% / liter air.

K_4 = Kosentrasi POC air cucian beras dengan takaran 100% / liter air.

Satuan ulangan

Jumlah penelitian = 5 ulangan

Ukuran plot = 3 x 2 meter

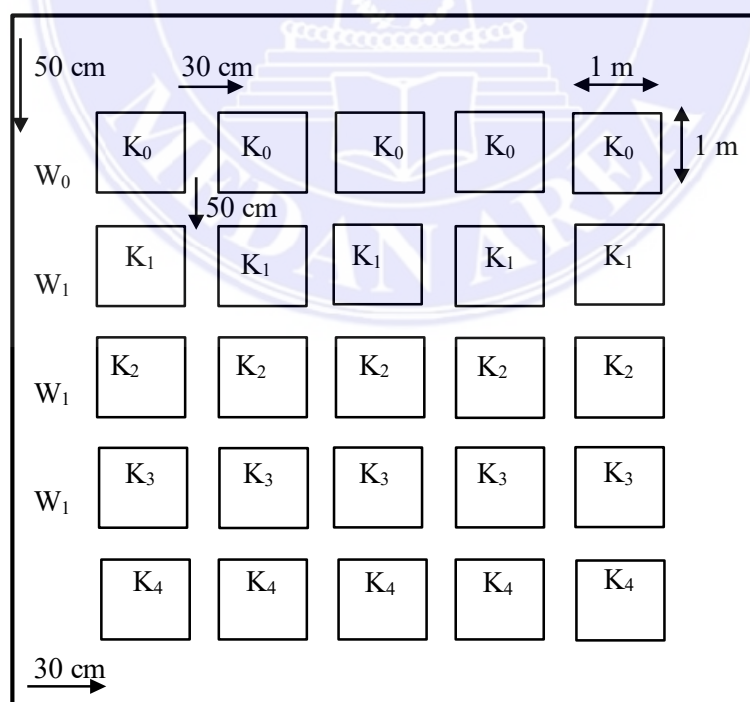
Jarak tanaman = 25 cm x 25 cm

Jumlah tanaman sawi pakcoy = 25 tanaman

Tempat penelitian dibuat plot persegi panjang, kemudian setiap plot dibagi menjadi 25 bagian yang mana setiap polybag berada didalam bagian, hal tersebut berfungsi untuk meminimalkan hama pengagnggu tanaman pakcoy.

Tabel 1. Pemupukan POC Air Cucian Beras pada tanaman sawi pakcoy

Tanaman Sawi Pakcoy + POC limbah Air Cucian Beras ml/tanaman	
W_0K_0	: Kontrol tanpa POC air cucian beras konsentrasi / plot
W_1K_1	: POC air cucian beras kosentrasi 25%/ plot
W_1K_2	: POC air cucian beras konsentrasi 50 % / plot
W_1K_3	: POC air cucian beras konsentrasi 75 % / plot
W_1K_4	: POC air cucian beras konsentrasi 100 % / plot



Gambar 2. lay out plot tanaman pakcoy

Keterangan : W₀ : kontrol (tanpa pemberian pupuk organik cair)

W₁ : poc air cucian beras 22 hari

K₁ : 25 % konsentrasi air cucian beras

K₂ : 50 % konsentrasi air cucian beras

K₃ : 75 % konsentrasi air cucian beras

K₄ : 100 % konsentrasi air cucian beras

Prosedur Penelitian

3.4 Pembuatan fermentasi POC air cucian beras

Pupuk organik cair dibuat dengan metode fermentasi. Proses pembuatan pupuk POC yaitu; dimulai dengan menuangkan air cucian beras ke dalam ember sebanyak (10 liter) , kemudian menambahkan 500 ml larutan EM-4 dan 500 ml larutan molase. Campuran tersebut diaduk hingga merata, dan setelah semua bahan larut, dipindahkan ke drigen berukuran 15 liter kemudian tutup wadah, setelah 7 hari fermentasi tutup kembali dibuka agar terjadi pertukaran gas dan cairan tidak menyembur keluar untuk dan fermentasi selama 22 hari, etelah fermentasi selesai pupuk organik cair disaring dan pupuk pun siap digunakan.

3.5 Penyiapan media tanam

Menyiapkan media tanam, diperlukan beberapa bahan dan alat, seperti sekop, polybag berukuran 30 x 30 cm, tray semai, dan media tanah siap pakai. Proses penanaman untuk meminimalkan kerusakan akar, unttuk penyemaian benih pakcoy media tanam yang digunakan yaitu trysemai yang berisi media tanah sesudah dilakukan penyemaian proses selanjutnya yaitu pengisian polybag dengan ukuran 30 x 30 dengan media tanah hingga padat. Media tanam harus disiapkan setidaknya 10 hari sebelum dipindahkan ke polybag berukuran 30 x 30 cm berisi 5 kg. Setelah 14 hari, bibit pakcoy siap dipindahkan ke polybag, yang kemudian disusun sesuai konsentrasi perlakuan dan diberi label dengan jelas.

3.6 Penanaman pakcoy

Penanaman sawi pakcoy menggunakan bahan dan alat yaitu, media tanam dalam tray semai, media tanam dalam polybag 30 x 30 cm sesuai masing-masing perlakuan, benih pakcoy, dan air. Terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan pada saat penanaman yaitu :

1. Seleksi benih

Penyeleksi benih yang dilakukan untuk mendapatkan bibit yang berkualitas, langkah yang harus dilakukan adalah memasukkan benih pakcoy kedalam wadah yang berisi air hangat, tunggu hingga 1 jam, lalu benih yang terampung disisihkan kemudian benih yang tenggelam ke dalam air di saring dan digunakan untuk penelitian

2. Penyemaian

Penyemaian pakcoy menggunakan benih yang sudah diseleksi sebelumnya dan didiamkan selama 1 jam, benih pakcoy disemai dalam tray semai yang berisi campuran media tanah untuk meminimalisir kerusakan pada akar pada saat pemindahan tanaman sawi pakcoy ke polybag. Benih pakcoy disiram dengan air secukupnya dan diletakkan ditempat dengan intensitas matahari yang cukup, kegiatan penyiraman pada penyemaian dilakukan setiap pagi dan sore hari selama 14 hari.

3. Seleksi bibit dan pemindahan

Bibit pakcoy yang sudah berumur 14 hari diseleksi dengan ketentuan mempunyai jumlah daun empat atau 5 helai daun. Bibit tanaman sawi pakcoy yang telah diseleksi dipindahkan ke media tanam polybag dengan ukuran 30 x 30 cm sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan ialah bibit yang memenuhi kriteria.

4. Pemeliharaan tanaman sawi pakcoy

Pemeliharaan tanaman pakcoy dilakukan untuk menjaga kondisi pada tanaman

a. Penyiraman, pada tanaman sawi pakcoy menggunakan air yang dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari, dengan menyesuaikan cuaca, jika hujan maka penyiraman tidak akan dilakukan.

b. Pemupukan, pupuk organik cair (POC) dilakukan pada tanaman sawi yang berusia 14 hari setelah tanam (14 HST) hingga usia 4 hari setelah pindah tanam dilakukan pemupukan dengan interval Pemupukan, dilakukan 2 minggu sekali si sore hari sesuai dengan perlakuan yaitu poc air cucian beras sesuai takaran, pemupukan dilakukan berumur 4 hari setelah pindah tanam, hingga berumur 42 hari setelah tanam, sedangkan pada perlakuan kontrol (W_0K_0) tidak dilakukan pemupukan sama sekali.

c. Penyiangan, dilakukan disaat gulma bertumbuhan

3.7 Parameter yang diamati

a. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman sawi pakcoy dilakukan menggunakan mistar berukuran 30 cm, hasil pengukuran kemudian dicatat kedalam data pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman pada hari 14,21,28,35,42 hari setelah tanam (HST)

b. Jumlah daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah semua daun yang tumbuh pada tanaman, penghitungan jumlah daun ini dilakukan setiap tujuh hari sekali selama 42 hari, hasil pengukuran dicatat kemudian dimasukkan kedalam data pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada hari ke 14,21,28,35,42 hari setelah tanam (HST)

c. Berat basah tanaman

Pengukuran berat basah tanaman dilakukan menggunakan alat timbangan digital setelah tanaman berumur 42 hari, hasil pengukuran dicatat kedalam data pengamatan berat basah tanaman.

3.8 Analisis Data

Data yang dianalisis meliputi peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman pakcoy. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk data kuantitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis uji ANOVA dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan, dan dilanjutkan dengan uji LSD. Melalui uji LSD ini, disimpulkan takaran potensi limbah air cucian beras sebagai POC dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dalam percobaan ini limbah air cucian beras yang dijadikan pupuk organik cair berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy. Hal ini dapat dilihat dari ketiga parameter yaitu pada uji parameter tinggi tanaman, jumlah daun tanaman hasil menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman, dan berat basah tanaman hasil menunjukkan bahwa berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman.

5.2 Saran

Menurut hasil penelitian yang dilaksanakan, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pupuk organik cair air cucian beras yang dikombinasikan dengan pupuk lain dalam meningkatkan tanaman sawi pakcoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. (2013). Sayuran Dalam Pot Sayuran Konsumsi Tak Harus Beli.
- Alviani, P. (2015). Bertanam hidroponik untuk pemula. Bibit publisher
- Amalia, N., Santoso, B. B., Farida, N., & Rahayu, S. (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.
- Amini, Z., Dwirayani, D., & Eviyati, R. 2021. Pemanfaatan Pupuk Organik Takakura Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 3(2), 63-70.
- Bahar, A. E. (2016). Pengaruh pemberian limbah air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian).
- Bahuwa, S., Musa, N., & Zakaria, F. (2014). Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) menggunakan air cucian beras dan jarak tanam. Gorontalo: Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.
- Chamsyah, M. N., & Adesca, Y. (2012). Buanglah Air Cucian Berasmu dengan Baik dan Benar. Diakses dari [https://environment. uii. ac. id](https://environment.uii.ac.id) pada tanggal, 5.
- Faqih, A., & Ameyliska, N. (2017). Pengaruh kombinasi konsentrasi pupuk organik cair (super farm) dan kultivar terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agros wagati*, 5(1), 556-565.
- Hadiyanti, N., Moeljanto, B. D., & Khabibi, N. (2021). Optimalisasi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga Di Desa Tegalan Kabupaten Kediri. Monsu'ani tano *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
- Hidayati, N., Hastuti, E. W., Isnatin, U., & Trisnani, A. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Organik Gapoktan Kecamatan Jogorogo Ngawi. *Jurnal Abditani*, 8(1), 57-60.
- Himayana, A. T., & Aini, N. (2018). Pengaruh pemberian air limbah cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6), 1180-1188.
- Lestari, PP, Wulandari, S., Fathony, FR, Ramdani, AA, Indrawan, R., Safar, b MA, Saputri, DA, Hijraningsih, S., Nanda, MR, Sahira, DA, & Mulyati (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Air Limbah

Cucian Beras Di Desa Mujur, Kabupaten Lombok Tengah. Jurnal Wicara Desa .

- Missdiani, M., Lusmaniar, L., & Wahyuni, A. U. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di Polybag. *Agronitas*, 2(1), 19-33.
- Novriani, N., Nurshanti, D. F., Asroh, A., & Al'asri, A. A. (2019). Pemanfaatan Daun Gamal Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1), 7-11.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5-12.
- Roidi, A. A. (2016). Pengaruh pemberian pupuk cair daun lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) terhadap pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Saves, F., Damayanti, R. N., & Pratiwi, K. E. (2019). Pengelolaan Sampah Organik untuk Dijadikan Pupuk Kompos. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 3(1).
- Setiawan, A., Damayanti, A., Busratama, A., Hasyim, U. H., Fitriyano, G., Kurniaty, I., ... & Purnawan, I. (2021, October). Pelatihan Pupuk Organik Cair sebagai Pengintegrasian Ekonomi dan Lingkungan dalam Konsep Pembangunan Sustainability di Desa Harapan Jaya Muara Gembong Bekasi. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.
- Sifaunajah, A., Munawarah, Azizah, C., Amelia, N., & Sholehah, NA (2022). Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair. *Vivabio: Jurnal Pengabdian Multidisiplin* .
- Sinaga, W. S., Limeranto, D. M., Pangala, E. L. B., & Madyaningrana, K. (2023). Efek pemberian pupuk organik cair berbasis kulit buah (eco enzyme) terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Pro-Life*, 10(2), 839-852.
- Srimaulinda, S., Nurtjahja, K., & Riyanto, R. (2021). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Air Cucian Beras dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)* , 3 (2), 62-72.
- Sundari, E., Sari, E., & Rinaldo, R. (2012). Pembuatan pupuk organik cair menggunakan bioaktivator biosca dan EM4. *Kalium*, 2(1), 0-2.

- Sulfianti, Risman, & Saputri, II (2021). Analisis Npk Pupuk Organik Cair Dari Berbagai Jenis Air Cucian Beras Dengan Metode Fermentasi Yang Berbeda. *Jurnal Agrotech* .
- Sutedjo, M. (2010). Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. TR
- Pasaribu, M. Y. (2019). Pengaruh pemberian pupuk kompos plus terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Paulina, M., Lumbantoruan, S. M., & Septiani, A. (2020). Potensi Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agroteknologi dan Pertanian*, 1(1).
- Prasasti, D., Prihastanti, E., & Izzati, M. (2014). Perbaikan kesuburan tanah liat dan pasir dengan penambahan kompos limbah sagu untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* var. chinensis). *Anatomi Fisiologi*, 22(2), 33-46.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 21-28.
- Yulianingsih, R. (2017). Pengaruh air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil terung ungu (*Solanum melongena* L.). *Piper*, 13(24).

Lampiran 1. Jadwal pelaksanaan penelitian pada bulan maret – mei 2025

N0	Pelaksanaan Penelitian	Minggu ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Pengolahan lahan								
2.	Pembuatan POC								
3.	Penyemaian								
4.	Persiapan media tanam								
5.	Pemindahan dan penanaman bibit								
6.	Pemeliharaan								
	a. Penyiraman				Disesuaikan dengan kondisi cuaca dan tanaman				
	b. Penyiangan				Disesuaikan dengan gulma yang terdapt dilapangan				
7.	Parameter pengamatan								
	a. Tinggi tanaman (cm)								
	b. Jumlah daun (helai)								
	c. Berat basah								

Lampiran 2. Surat Pengantar Riset



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 279/FST/01.10/III/2025
Lamp. : -
Hal : Penelitian/Pengambilan Data

03 Maret 2025

Yth. Bapak/Ibu Kepala Desa Sei Mencirim
Kecamatan Kutalimbaru Kabupaten Deli Serdang
di - Tempat

Dengan hormat,

Bahwa untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan izin dan kesempatan kepada:

Nama : Restu
NIM : 198700007
Tempat, Tanggal Lahir : Sempali, 21 Agu 2001
Program Studi : S1 Biologi

untuk melaksanakan Penelitian dan atau Pengambilan Data/Riset di Desa Sei Mencirim Kecamatan Kutalimbaru Kabupaten Deli Serdang, guna memperoleh informasi dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Potensi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair (POC) dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si

Tembusan:

1. Ka. Prodi Biologi
2. Arsip



Lampiran 3. Surat Izin Penelitian

		PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG KECAMATAN KUTALIMBARU DESA SEI MENCIRIM	
Jalan : Jl. Perjuangan No.12 Desa Sei Mencirim No. Kode Pos 20354		Telepon : Faks :	
E-mail : scimencirimoffice@gmail.com		Website : scimencirimklb.deliserdangdesa.id	
Nomor	: 471.1/482 /DS/VII/2025.	Sei Mencirim, 11 Juli 2025	
Sifat	: Biasa	Kepada Yth,	
Lampiran	: -	Dekan	
Perihal	: <u>Surat Balasan Penelitian/Pengambilan Data</u>	Di	<u>Tempat</u>
Merujuk Surat Saudara Nomor : 279/FST/01.10/III/2025 Tertanggal 03 Maret 2025 di Desa Sei Mencirim Kec. Kutalimbaru Kab. Deli Serdang. Dengan ini saudara kami terima sesuai dengan Nama tersebut dibawah ini:			
Nama	: RESTU		
NIM	: 198700007		
Tempat, Tanggal Lahir	: Sempali 21 Agustus 2001		
Program Studi	: S1Biologi		
Judul	: <i>Potensi Limba Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Bassica rapa L)</i>		
Bersama ini kami sampaikan Nama tersebut di atas kami terima untuk Melaksanakan Penelitian/pengambilan Data di Desa Sei Mencirim Kecamatan Kutalimbaru.			
Demikian surat balasan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.			
KEPALA DESA SELMENCIRIM KECAMATAN KUTALIMBARU  JIHAN WAHYU S.Pd.I			

Lampiran 4.Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
KECAMATAN KUTALIMBARU
DESA SEI MENCIRIM

Jalan : Jl. Perjuangan No.12 Desa Sei Mencirim No. Kode Pos 20354
Telepon : Faks :
E-mail : seimencirimoffice@gmail.com Website : seimencirimklb.deliserdangdesa.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor:471.1/514/DS/VII/2025.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : JOHAN WAHYU S.PD.I
JABATAN : KEPALA DESA SEI.MENCIRIM
KEC. KUTALIMBARU

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : RESTU
NIM : 198700007
Tempat, Tanggal Lahir : Sempali 21 Agustus 2001
Program Studi : S1 Biologi

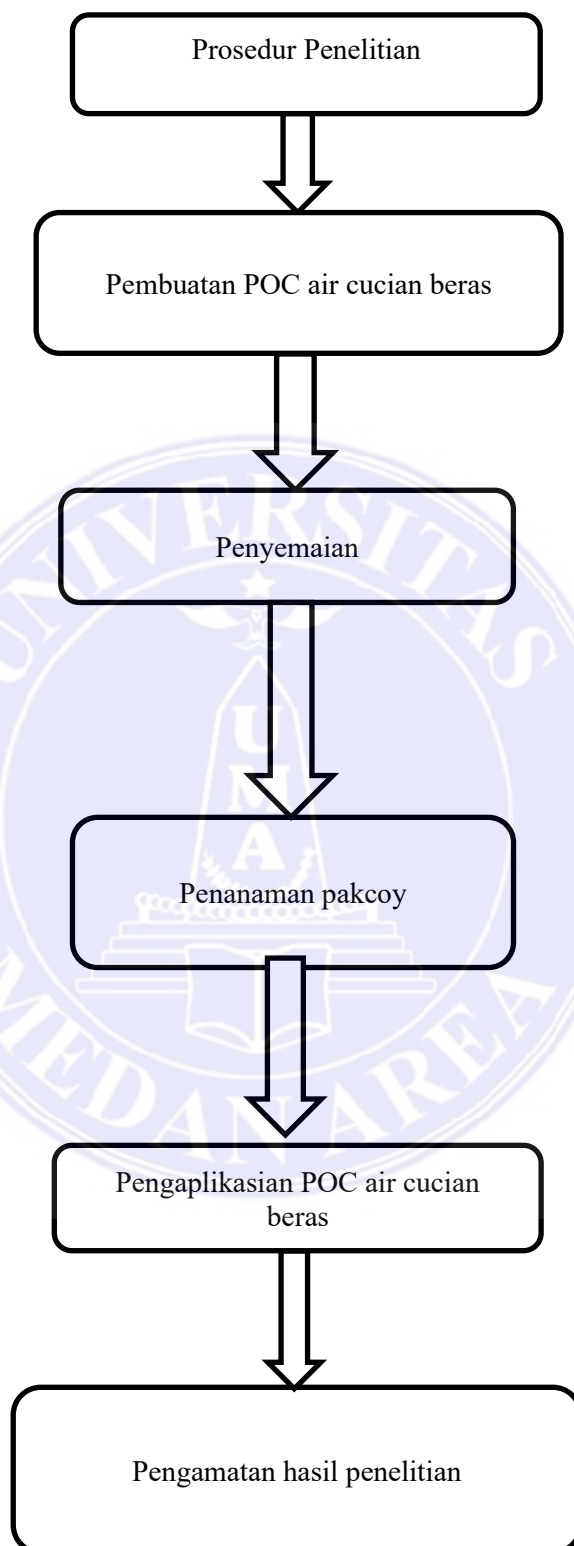
Telah selesai melakukan penelitian di Desa Sei Mencirimkecamatan Kutalimbaru untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang Judul *Potensi Limba Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Bassica rapa L)*

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Sei Mencirim-23Juli 2025.
KEPALA DESA SEI.MENCIRIM
KECAMATAN KUTALIMBARU

JOHAN WAHYU S.Pd.I

Lampiran 5. Skema penelitian



Lampiran 6. Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) 14 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total	Rata ²	LSD.05 0,6	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	6,9	6,5	6,3	6	5,8	31,5	6,3	bc	992,25
W ₁ K ₁ (25%)	6	5,9	5,8	5	5	27,7	5,5	c	767,29
W ₁ K ₂ (50%)	7	6,7	6,5	6,3	6	32,5	6,5	b	1056,25
W ₁ K ₃ (75%)	7	7	7	6,9	6,7	34,6	6,9	b	1197,16
W ₁ K ₄ (100%)	9	8,2	8	7,9	7	40,1	8,02	a	1608,01
						166,4			5620,96

Kwadrat rata-rata pengamatan							
Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total	
	1	2	3	4	5		
W ₀ K ₀ (0%)	144	144	144	121	81	634	
W ₁ K ₁ (25%)	144	121	121	49	4	439	
W ₁ K ₂ (50%)	169	144	100	49	4	466	
W ₁ K ₃ (75%)	144	144	144	64	64	560	
W ₁ K ₄ (100%)	225	169	121	64	100	679	
						2778	

Analisis sidik ragam (anova) tinggi tanaman umur 14 hari setelah tanam HST							
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01
5 Perlakuan	4	16,6336	4,1584	18,78229	**	2,886	4,431
Error	20	4,428	0,2214				
25 Total	24						

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 7. Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) 21 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC%)	Tinggi Tanaman (cm)					Total	Rata ²	LSD.0 ⁵ 1,7	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	13,5	13	12,5	10	9	58	11,6	b	3364
W ₁ K ₁ (25%)	8,5	8	7,9	6,7	6,3	37,4	7,48	c	1398,76
W ₁ K ₂ (50%)	10,5	10,1	10	9	8,7	48,3	9,66	ab	2332,89
W ₁ K ₃ (75%)	10,8	10,5	10,5	9	8,1	48,9	9,78	ab	2391,21
W ₁ K ₄ (100%)	13,9	13,5	12,7	11,9	10,5	62,5	12,5	a	3906,25
						255,1			13393,11
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	182,25	169	156,25	100	81	688,5			
W ₁ K ₁ (25%)	72,25	64	62,41	44,89	39,69	283,24			
W ₁ K ₂ (50%)	110,25	102,01	100	81	75,69	468,95			
W ₁ K ₃ (75%)	116,64	110,25	110,25	81	65,61	483,75			
W ₁ K ₄ (100%)	193,21	182,25	161,29	141,61	110,25	788,61			
						2713,05			
Analisis sidik ragam (anova) tinggi tanaman umur 21 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	75,5816	18,8954	10,977	**	2,886	4,431		
Error	20	34,428	1,7214						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 8. Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) 28 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total	Rata ²	LSD.05 1,7	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	17,8	17	15,5	15	13,5	78,8	15,76	a	6209,44
W ₁ K ₁ (25%)	11,5	10,5	10	8,3	8	48,3	9,66	c	2332,89
W ₁ K ₂ (50%)	11,9	11,2	11	10,8	10	54,9	10,98	b	3014,01
W ₁ K ₃ (75%)	12,5	12,3	12,2	12	11,5	60,5	12,1	b	3660,25
W ₁ K ₄ (100%)	15,9	15,5	15,1	13,4	12	71,9	14,38	ab	5169,61
						314,4			20386,2
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	316,84	289	240,25	225	182,25	1253,34			
W ₁ K ₁ (25%)	132,25	110,25	100	68,89	64	475,39			
W ₁ K ₂ (50%)	141,61	125,44	121	116,64	100	604,69			
W ₁ K ₃ (75%)	156,25	151,29	148,84	144	132,25	732,63			
W ₁ K ₄ (100%)	252,81	240,25	228,01	179,56	144	1044,63			
						4110,68			
Analisis sidik ragam (anova) tinggi tanaman umur 28 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	123,3456	30,8364	18,443	**	2,886	4,431		
Error	20	33,44	1,672						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 9. Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) 35 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total	Rata ²	LSD.05 2,2	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	17,5	17	16	14,9	13,5	78,9	15,78	a	6225,21
W ₁ K ₁ (25%)	13,9	12,5	12	10,9	10	59,3	11,86	b	3516,49
W ₁ K ₂ (50%)	13,9	13,5	13,2	12,8	11,5	64,9	12,98	b	4212,01
W ₁ K ₃ (75%)	14,5	14,3	14,1	13	11	66,9	13,38	b	4475,61
W ₁ K ₄ (100%)	17	16	16	13	11	73	14,6	ab	5329
						343			23758,32
Kwadrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	306,25	289	256	222,01	182,25	1255,51			
W ₁ K ₁ (25%)	193,21	156,25	144	118,81	100	712,27			
W ₁ K ₂ (50%)	193,21	182,25	174,24	163,84	132,25	845,79			
W ₁ K ₃ (75%)	210,25	204,49	198,81	169	121	903,55			
W ₁ K ₄ (100%)	289	256	256	169	121	1091			
						4808,12			
Analisis sidik ragam (anova) tinggi tanaman 35 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	45,704	11,426	4,05	*	2,886	4,431		
Error	20	56,456	2,8228						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 10. Data hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) 42 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total	Rata ²	LSD.05 3,1	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	19,7	18,3	17,8	17,2	16,8	89,8	17,96	a	8064,04
W ₁ K ₁ (25%)	18,4	17,5	17,3	12,4	11	76,6	15,32	a	5867,56
W ₁ K ₂ (50%)	18,8	17,1	16,7	15	13,5	81,1	16,22	a	6577,21
W ₁ K ₃ (75%)	19,8	17,3	16,4	15,9	15	84,4	16,88	a	7123,36
W ₁ K ₄ (100%)	22,1	17,5	17,5	16,5	15	88,6	17,72	a	7849,96
						420,5			35482,13
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Tinggi Tanaman (cm)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	388,09	334,89	316,84	295,84	282,24	1617,9			
W ₁ K ₁ (25%)	338,56	306,25	299,29	153,76	121	1218,86			
W ₁ K ₂ (50%)	353,44	292,41	278,89	225	182,25	1331,99			
W ₁ K ₃ (75%)	392,04	299,29	268,96	252,81	225	1438,1			
W ₁ K ₄ (100%)	488,41	306,25	306,25	272,25	225	1598,16			
						7205,01			
Analisis sidik ragam (anova) tinggi tanaman 42 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F	0.01	
5 Perlakuan	4	23,6224	5,9056	1,13	n.s	2,886	4,431		
Error	20	104,424	5,2212						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 11. Data hasil pengamatan jumlah daun (helai) 14 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total	Rata ²	LSD.05 0,93288 8	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	8	8	8	7	6	37	7,4	a	1369
W ₁ K ₁ (25%)	5	5	4	4	3	21	4,2	c	441
W ₁ K ₂ (50%)	6	6	5	5	5	27	5,4	b	729
W ₁ K ₃ (75%)	6	6	6	6	6	30	6	b	900
W ₁ K ₄ (100%)	7	6	6	5	5	29	5,8	b	841
						144			4280
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	64	64	64	49	36	277			
W ₁ K ₁ (25%)	25	25	16	16	9	91			
W ₁ K ₂ (50%)	36	36	25	25	25	147			
W ₁ K ₃ (75%)	36	36	36	36	36	180			
W ₁ K ₄ (100%)	49	36	36	25	25	171			
						866			
Analisis sidik ragam (anova) jumlah daun (helai) 14 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	26,56	6,64	13,28	**	2,886	4,431		
Error	20	10	0,5						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 12. Data hasil pengamatan jumlah daun (helai) 21 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total	Rata ²	LSD.05 1,2	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	9	8	8	7	6	38	7,6	ab	1444
W ₁ K ₁ (25%)	6	5	5	4	4	24	4,8	c	576
W ₁ K ₂ (50%)	7	7	6	6	5	31	6,2	b	961
W ₁ K ₃ (75%)	7	7	6	6	5	31	6,2	a	961
W ₁ K ₄ (100%)	8	7	7	6	6	34	6,8	a	1156
						158			5098
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	81	64	64	49	36	294			
W ₁ K ₁ (25%)	36	25	25	16	16	118			
W ₁ K ₂ (50%)	49	49	36	36	25	195			
W ₁ K ₃ (75%)	49	49	36	36	25	195			
W ₁ K ₄ (100%)	64	49	49	36	36	234			
						1036			
Analisis sidik ragam (anova) jumlah daun 21 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	21,04	5,26	6,415	**	2,886	4,431		
Error	20	16,4	0,82						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 13. Data hasil pengamatan jumlah daun (helai) 28 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total	Rata ²	LSD.0 5 2,8	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	8	8	7	7	6	36	7,2	a	1296
W ₁ K ₁ (25%)	10	10	8	6	5	39	7,8	a	1521
W ₁ K ₂ (50%)	10	9	8	6	5	38	7,6	a	1444
W ₁ K ₃ (75%)	13	10	9	8	6	46	9,2	a	2116
W ₁ K ₄ (100%)	14	10	9	8	8	49	9,8	a	2401
						208			8778
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	64	64	49	49	36	262			
W ₁ K ₁ (25%)	100	100	64	36	25	325			
W ₁ K ₂ (50%)	100	81	64	36	25	306			
W ₁ K ₃ (75%)	169	100	81	64	36	450			
W ₁ K ₄ (100%)	196	100	81	64	64	505			
						1848			
Analisis sidik ragam (anova) jumlah daun 28 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	25,04	6,26	1,355	Ns	2,886	4,431		
Error	20	92,4	4,62						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 14. Data hasil pengamatan jumlah daun (helai) 35 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total	Rata ²	LSD.0 5 3,7	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	13	12	10	10	8	53	10,6	a	2809
W ₁ K ₁ (25%)	11	10	9	6	4	40	8	b	1600
W ₁ K ₂ (50%)	12	11	7	7	6	43	8,6	a	1849
W ₁ K ₃ (75%)	12	10	10	8	6	46	9,2	a	2116
W ₁ K ₄ (100%)	18	13	11	10	8	60	12	a	3600
						242			11974
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	169	144	100	100	64	577			
W ₁ K ₁ (25%)	121	100	81	36	16	354			
W ₁ K ₂ (50%)	144	121	49	49	36	399			
W ₁ K ₃ (75%)	144	100	100	64	36	444			
W ₁ K ₄ (100%)	324	169	121	100	64	778			
						2552			
Analisis sidik ragam (anova) jumlah daun (helai) 35 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	52,24	13,06	1,66	**	2,886	4,431		
Error	20	157,2	7,86						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 15. Data hasil pengamatan jumlah daun (helai) 42 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total	Rata ²	LSD.0 5 4,2	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	12	12	12	11	9	56	11,2	a	3136
W ₁ K ₁ (25%)	12	11	11	7	2	43	8,6	a	1849
W ₁ K ₂ (50%)	13	12	10	7	2	44	8,8	a	1936
W ₁ K ₃ (75%)	12	12	12	8	8	52	10,4	a	2704
W ₁ K ₄ (100%)	15	13	11	8	10	57	11,4	a	3249
						252			12874
Kwatdrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Jumlah Daun (Helai)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	144	144	144	121	81	634			
W ₁ K ₁ (25%)	144	121	121	49	4	439			
W ₁ K ₂ (50%)	169	144	100	49	4	466			
W ₁ K ₃ (75%)	144	144	144	64	64	560			
W ₁ K ₄ (100%)	225	169	121	64	100	679			
						2778			
Analisis sidik ragam (anova) jumlah daun (helai) 42 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	Df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	34,64	8,66	0,85	n.s	2,886	4,431		
Error	20	203,2	10,16						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

Lampiran 16. Data hasil pengamatan berat basah 42 (gram) hari setelah tanam (HST)

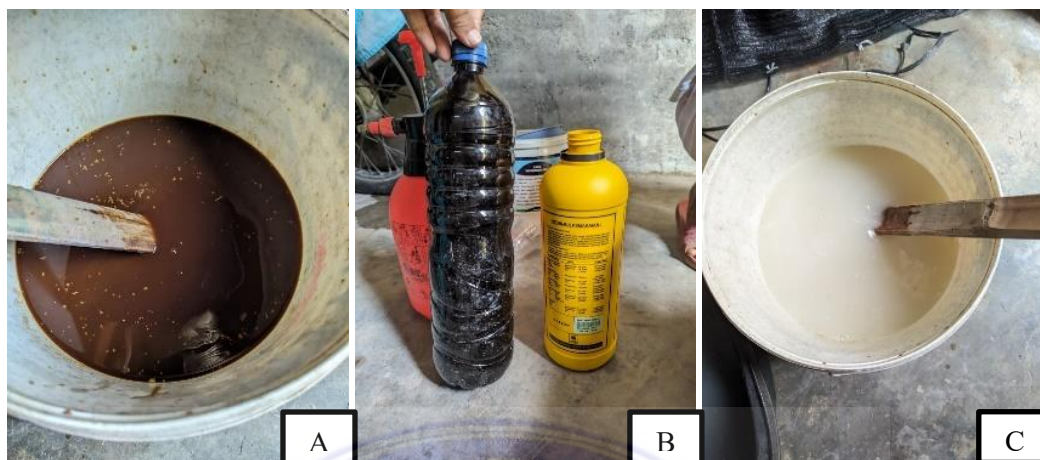
Perlakuan (POC %)	Berat Basah (gram)					Total	Rata ₂	LSD.0 ₅ 10,5	Total ²
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	38	36	33	27	27	161	32,2	a	25921
W ₁ K ₁ (25%)	32	30	27	25	16	130	26	ab	16900
W ₁ K ₂ (50%)	31	30	28	21	15	125	25	b	15625
W ₁ K ₃ (75%)	44	40	37	33	32	186	37,2	a	34596
W ₁ K ₄ (100%)	57	47	41	32	22	199	39,8	a	39601
						801			132643
Kwadtrat rata-rata pengamatan									
Perlakuan (POC %)	Berat Basah (gram)					Total			
	1	2	3	4	5				
W ₀ K ₀ (0%)	1444	1296	1089	729	729	5287			
W ₁ K ₁ (25%)	1024	900	729	625	256	3534			
W ₁ K ₂ (50%)	961	900	784	441	225	3311			
W ₁ K ₃ (75%)	1936	1600	1369	1089	1024	7018			
W ₁ K ₄ (100%)	3249	2209	1681	1024	484	8647			
						27797			
Analisis sidik ragam (anova) berat basah (gram) 42 hari setelah tanam (HST)									
Sumber variance	df	SS	MS	F.hitung	Sign.	F 0.05	F 0.01		
5 Perlakuan	4	864,56	216,14	3,408073	*	2,886	4,431		
Error	20	1268,4	63,42						
25 Total	24								

Ket : TN : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

** : Berbeda sangat nyata

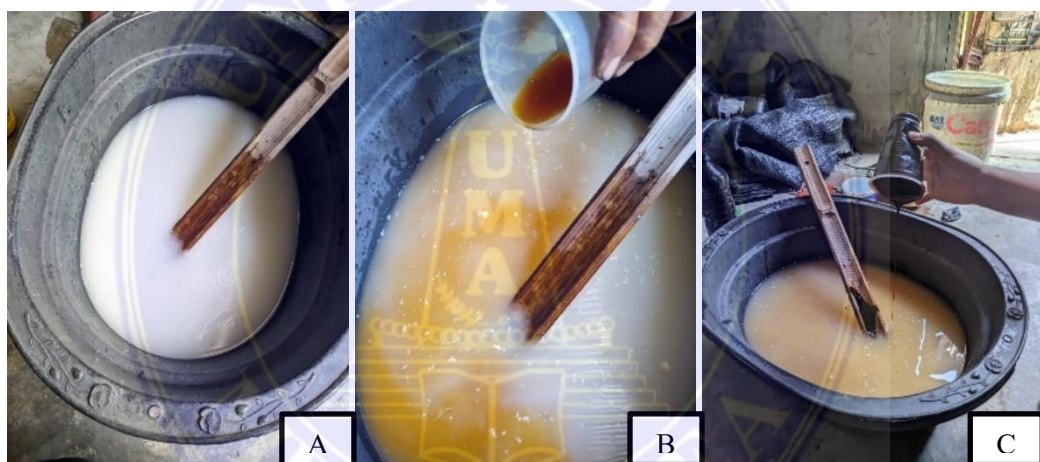
Lampiran 17. Pembuatan larutan mikroorganisme fermentasi pupuk organik cair air cucian beras



a. Larutan fermentasi dari larutan air cucian beras

b. molase dan EM-4

c. Air cucian beras



a. Air cucian beras

b. Di campur EM-4

C. Di campur molase



d. Diaduk merata

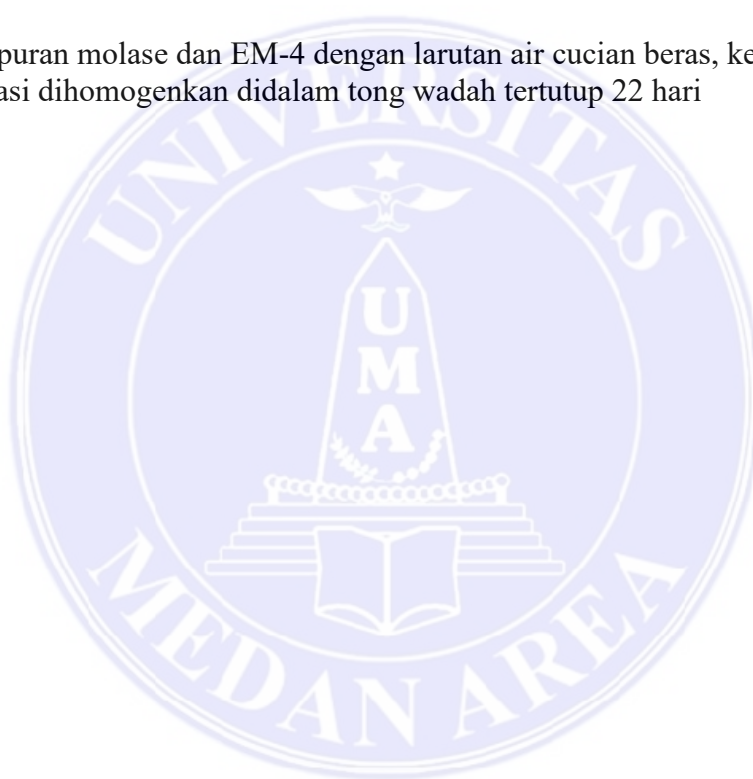
e. di fermentasi selama 22 hari

f. Fermentasi 7 hari



g. fermentasi umur 14 hari h. Fermentasi umur 22 hari i. POC acb di saring

Pencampuran molase dan EM-4 dengan larutan air cucian beras, kemudian bahan fermentasi dihomogenkan didalam tong wadah tertutup 22 hari



Lampiran 18. Penyiapan media tanam dan persemaian sawi pakcoy



A

Lahan penelitian



B

Benih tanaman



C

Benih tanaman pakcoy



D

Penanaman benih pakcoy



E

penyemaian tanaman pakcoy



F

pengisian media tanam



G

Pindahan tanaman pakcoy

Lampiran 19. penyiraman POC 4-40 hari setelah tanam



Penyiraman 4 HST



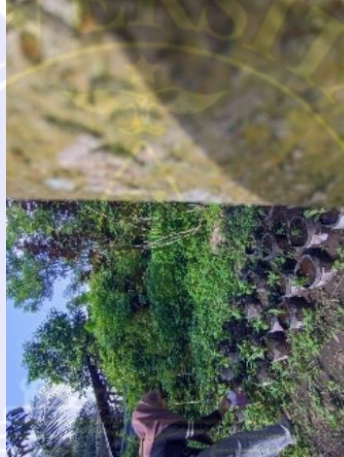
penyiraman 10 HST



penyiraman 14 HST



Penyiraman 21 HST



penyiraman 32 HST



penyiraman 40 HST

Lampiran 20. Pengamatan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah 7-42 HST



Tinggi tanaman
Pakcoy umur 7 HST



tinggi tanaman
pakcoy umur 14 HST



tinggi tanaman
pakcoy umur 21 HST



Tingggi tanaman
Pakcoy umur 28 HST



tinggi tanaman
pakcoy umur 35 HST



tinggi tanaman
pakcoy umur 42 HST



Jumlah daun
Pakcoy umur 21 HST



jumlah daun
pakcoy umur 28 HST



jumlah daun
pakcoy umur 35 HST



Jumlah daun umur 42 hari
42 HST



berat basah W_1K_1 (25%)
42 HST



berat basah W_1K_4 (100%)
42 HST



Berat basah W_0K_0 (kontrol)
42 HST



berat basah W_1K_3 (75%)
42 HST



berat basah W_1K_2 (50%)
42 HST