

**EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR AIR CUCIAN BERAS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

(Skripsi)

Oleh

**Aimas Nur Arahmah
NPM 2054121010**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR AIR CUCIAN BERAS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

Oleh

Aimas Nur Arahmah

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)

Oleh

AIMAS NUR ARAHMAH

Agar dapat memenuhi permintaan masyarakat, diperlukan peningkatan produksi tanaman seledri yang salah satunya dapat ditingkatkan dengan penggunaan media tanam pemenuhan unsur hara yang sesuai. Air cucian beras mengandung unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dapat menjadi salah satu pupuk organik alternatif atau suplemen tambahan bagi pertumbuhan tanaman. Penelitian ini untuk mendapatkan efektifitas pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca, Lab. Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian disusun dalam RAL nonfaktorial yang terdiri dari 5 taraf yaitu dengan perlakuan POC: P0 (kontrol), P1 (pupuk organik cair air cucian beras 25 ml/l air), P2 (pupuk organik cair air cucian beras 50 ml/l air), P3 (pupuk organik cair air cucian beras 75 ml/l air), P4 (pupuk organik cair air cucian beras 100 ml/l). Adifitas data diuji menggunakan uji Tukey dan homogenitas data diuji menggunakan uji Barlett. Asumsi terpenuhi maka dilakukan analisis ragam (anara). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian beras dengan taraf konsentrasi yang berbeda yaitu 25 ml/l air; 50 ml/l air; 75 ml/l air; dan 100 ml/l air tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, jumlah batang, kehijauan daun, dan berat basah tanaman seledri.

Kata kunci: Air cucian beras, tanaman seledri, efektifitas, pupuk organik cair

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER FROM RICE WASHING WATER ON THE GROWTH AND YIELD OF CELERY (*Apium graveolens* L.)

By

AIMAS NUR ARAHMAH

To meet public demand, an increase in celery plant production is required, which can be achieved by using a growing medium that provides the appropriate nutrients. Rice wash water contains sufficient nutrients for plant growth, making it a potential alternative organic fertilizer or supplementary nutrient source for plant development. This study aims to assess the effectiveness of rice wash water in promoting the growth and production of celery plants. The research was conducted in a greenhouse at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The study was arranged using a non-factorial Randomized Completely Block Design (RCBD) consisting of five treatments: POC (liquid organic fertilizer) treatments: P0 (control), P1 (liquid organic fertilizer with rice wash water 25 ml/l of water), P2 (liquid organic fertilizer with rice wash water 50 ml/l of water), P3 (liquid organic fertilizer with rice wash water 75 ml/l of water), and P4 (liquid organic fertilizer with rice wash water 100 ml/l of water). Data were analyzed using the Tukey test, and data homogeneity was tested using the Bartlett test. Since the assumptions are met, an analysis of variance (ANOVA) is conducted. The research findings indicate that the application of rice washing water POC with varying concentrations of 25 ml/l, 50 ml/l, 75 ml/l, and 100 ml/l did not have a significant effect on the observed variables, including plant height, leaf width, leaf length, number of leaves, number of stems, leaf greenness, and fresh weight of celery plants.

Keyowrds: *Rice washing water, celery plants, effectiveness, liquid organic fertilizer*

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR AIR
CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens* L.)**

Nama Mahasiswa : **Aimas Nur Arahmah**

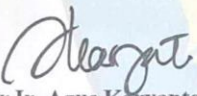
Nomor Pokok Mahasiswa : 2054121010

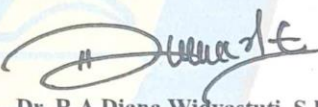
Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

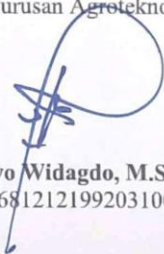
MENYETUJUI:

1. Komisi Pembimbing,


Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.
NIP 196108201986031002


Dr. R.A Diana Widyastuti, S.P., M.Si.
NIP 198104132008122001

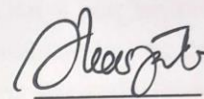
2. Ketua Jurusan Agroteknologi,


Ir. Setyo Widagdo, M.Si.
NIP 196812121992031004

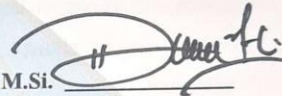
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji,

Ketua : Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.



Sekretaris : Dr. R.A Diana Widyastuti, S.P., M.Si.



Penguji
Bukan Pembimbing : Ir. Lestari Wibowo, M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 17 April 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Pupuk Organik Cair Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)” merupakan hasil karya saya sendiri bukan karya orang lain. Adapun bagian-bagian tertentu pada skripsi ini, saya kutip dari karya orang lain dan telah saya tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan kaidah, norma, dan etika penulisan karya tulis ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terdapat temuan bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 17 April 2025

Penulis,



Aimas Nur Arahmah

NPM 2054121010

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung pada 10 Mei 2002. Penulis merupakan anak terakhir dari pasangan Bapak Alm. Aifa Mansyur dan Ibu Nelviza Azwir. Pendidikan penulis diawali dari SDN 1 Rawa Laut pada 2008. Pada 2014, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 4 Bandar Lampung, penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 10 Bandar Lampung dan lulus pada 2020. Studi pendidikan tinggi penulis dimulai pada 2020, sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jurusan Agroteknologi melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMMPTN).

Penulis telah melaksanakan Praktik Umum di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung pada 2023, dan pada tahun yang sama penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Suka Banjar, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus. Penulis aktif dalam organisasi Persatuan Mahasiswa Agroteknologi (Perma AGT) sebagai anggota Bidang Hubungan Eksternal periode 2022/2023.

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pupuk Organik Cair Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”**

Dengan penuh rasa syukur karya ini kupersembahkan sebagai ucapan terima kasih untuk:

1. Kedua orang tua tercinta: Ibu Nelviza Azwir dan Ayah Alm. Aifa Mansyur yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan ke tahap ini, yang mengorbankan segalanya untuk penulis, selalu memberi semangat, mengajari untuk selalu bersabar di setiap proses yang dilalui, dan pantang menyerah dalam menggapai target hidup, serta tiada hentinya selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis di setiap langkah;
2. Kakak-kakak tersayang: Abang Ridho, abang Zul, Kadi, kandah, mba Olong, kani, kakak Indi, dan mba Tia yang selalu memberikan dukungan, do'a, motivasi semangat, dan selalu membantu penulis dalam hal apapun;
3. Terakhir sang penulis skripsi yaitu diri saya sendiri. Terima kasih sudah bertahan sejauh bertahan sejauh ini melewati semua cobaan dalam menjalani hidup ini.

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan

(Q.S. Al-Insyirah: 6)

“Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah”

(Q.S. Al-Ghaafir :44)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Q.S. Ar-Ruum :60)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditadirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu” (Umar Bin Khattab)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan, dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia.”

Baskara Putra – Hindia

SANWACANA

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya. Penyelesaian pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, doa, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
2. Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi yang telah memberikan saran, dukungan, dan do'a;
3. Dr. Ir. Agus Karyanto, selaku Dosen Pembimbing Utama pada penelitian ini. Terima kasih atas do'a, bimbingan, waktu, ide, kritik, saran, nasehat, kesabaran, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. Dr. R.A Diana Widyastuti, S.P., M.Si., selaku Dosen Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Kedua penelitian. Terima kasih atas do'a, bimbingan, waktu, ide, kritik, saran, nasehat, kesabaran, dan dukungan kepada penulis;
5. Ir. Lestari Wibowo, M.P., selaku Dosen Penguji yang sudah memberikan do'a, saran, kritik, dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi;
6. Teristimewa penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta penulis yakni Ayahanda alm Aifa Mansyur dan Ibunda Nelviza Azwir terima kasih atas pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan dan selalu memberikan kasih sayang tulus, motivasi, serta dukungan dalam keadaan apapun agar penulis mampu bertahan untuk melangkah setapak demi setapak dalam meraih mimpi;
7. Sahabat-sahabat SMP: Fadya, Putri, Popy, Firza, Azizah, Rangga, Imam, dan Willian yang telah kebersamaan penulis sedari bangku Sekolah Menengah

- Pertama (SMP). Terima kasih atas dukungan, semangat, motivasi serta bantuan yang diberikan kepada penulis. Semangat mengejar cita-cita kita bersama;
8. Sahabat sekaligus teman seperjuanganku “Mulei CC”: Dara, Dona, Dea, Ijum, Shalya, Sofia, dan teman-teman Jurusan Agroteknologi 2020 yang telah kebersamai penulis sedari awal masa perkuliahan dalam susah senangnya menjadi Mahasiswa di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
 9. Sahabat-sahabat KKN: Tri Wahyu Lestari, Aniza, dan Frans yang telah menemani penulis sedari KKN. Terima kasih atas dukungan, semangat, motivasi serta bantuan yang diberikan kepada penulis;
 10. Untuk diri saya Aimas Nur Arahmah terima kasih telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan luar. Yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun proses penyusunan skripsi.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas saran, masukan, dan keluangan waktu dalam membantu penelitian dan menyelesaikan skripsi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan terkhusus kepada penulis.

Bandar Lampung, 17 April 2025
Penulis,

Aimas Nur Arahmah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xxii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kerangka Pemikiran	4
1.5 Hipotesis.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Seledri.....	8
2.2 Pupuk Organik Cair.....	9
2.3 Kandungan Air Cucian Beras.....	10
III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Analisis Data.....	37
3.5 Pelaksanaan Penelitian	14
3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair.....	14
3.5.2 Penyemaian Benih	15
3.5.3 Penyiapan Media Tanam.....	15
3.5.4 Penanaman	15
3.5.5 Pemupukan.....	16
3.5.6 Pemeliharaan	16
3.5.7 Pemanenan	17

3.6 Variabel Pengamatan.....	17
3.6.1 Tinggi Tanaman	17
3.6.2 Jumlah Daun	17
3.6.3 Lebar Daun	18
3.6.4 Panjang Daun.....	18
3.6.5 Jumlah Batang	18
3.6.6 Kehijauan Daun.....	18
3.6.7 Berat Basah Tanaman.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil.....	22
4.2 Pembahasan.....	28
V. SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Data Tinggi Tanaman.....	21
2. Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Tinggi Tanaman Seledri (3 mst).....	38
3. Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (3 mst).....	38
4. Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (3 mst).....	39
5. Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (3 mst).....	39
6. Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Tinggi Tanaman Seledri (4 mst).....	40
7. Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (4 mst).....	40
8. Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (4 mst).....	41
9. Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (4 mst).....	41
10. Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Tinggi Tanaman Seledri (5 mst).....	42

11.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (5 mst).....	42
12.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (5 mst).....	43
13.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (5 mst).....	43
14.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Tinggi Tanaman Seledri (6 mst).....	44
15.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (6 mst).....	44
16.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (6 mst).....	45
17.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (6 mst).....	45
18.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Tinggi Tanaman Seledri (7 mst).....	46
19.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (7 mst).....	46
20.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (7 mst).....	47
21.	Hasil Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Tinggi Tanaman (7 mst)....	47
22.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (3 mst).....	48

23.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (3 mst).....	48
24.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (3 mst).....	49
25.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (3 mst).....	49
26.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (4 mst).....	50
27.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (4 mst).....	50
28.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (4 mst).....	51
29.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (4 mst).....	51
30.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (5 mst).....	52
31.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (5 mst).....	52
32.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (5 mst).....	53
33.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (5 mst).....	53

34.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (6 mst).....	54
35.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (6 mst)....	54
36.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (6 mst).....	55
37.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (6 mst).....	55
38.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (7 mst).....	56
39.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (7 mst).....	56
40.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (7 mst).....	57
41.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Daun (7 mst).....	57
42.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Lebar Daun (3 mst).....	58
43.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (3 mst).....	58
44.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (3 mst).....	59
45.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (3 mst).....	59

46.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Lebar Daun (4 mst).....	60
47.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (4 mst).....	60
48.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (4 mst).....	61
49.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (4 mst).....	61
50.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Lebar Daun (5 mst).....	62
51.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (5 mst).....	62
52.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (5 mst).....	63
53.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (5 mst).....	63
54.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Lebar Daun (6 mst).....	64
55.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (6 mst).....	64
56.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (6 mst).....	65
57.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (6 mst).....	65

58.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Lebar Daun (7 mst).....	66
59.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (7 mst).....	66
60.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (7 mst).....	67
61.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Lebar Daun (7 mst).....	67
62.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Panjang Daun (3 mst).....	68
63.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (3 mst).....	68
64.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (3 mst).....	68
65.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (3 mst).....	69
66.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Panjang Daun (4 mst).....	70
67.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (4 mst).....	70
68.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (4 mst).....	71
69.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (4 mst).....	71

70.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Panjang Daun (5 mst).....	72
71.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (5 mst).....	72
72.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (5 mst).....	73
73.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (5 mst).....	73
74.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Panjang Daun (6 mst).....	74
75.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variable Panjang Daun (6 mst).....	74
76.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (6 mst).....	75
77.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (6 mst).....	75
78.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Panjang Daun (7 mst).....	76
79.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (7 mst).....	76
80.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (7 mst).....	77
81.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Panjang Daun (7 mst).....	77

82.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Jumlah Batang (3 mst).....	78
83.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (3 mst).....	78
84.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (3 mst).....	79
85.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (3 mst).....	79
86.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Jumlah Batang (4 mst).....	80
87.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (4 mst).....	80
88.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (4 mst).....	81
89.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (4 mst).....	81
90.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Jumlah Batang (5 mst).....	82
91.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (5 mst).....	82
92.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (5 mst).....	83
93.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (5 mst).....	83

94.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Jumlah Batang (6 mst).....	84
95.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (6 mst).....	84
96.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (6 mst).....	85
97.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (6 mst).....	85
98.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Jumlah Batang (7 mst).....	86
99.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (7 mst).....	86
100.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (7 mst).....	87
101.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Jumlah Batang (7 mst).....	87
102.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Kehijauan Daun.....	88
103.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Kehijauan Daun.....	88
104.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Kehijauan Daun.....	89
105.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Kehijauan Daun.....	89

106.	Data Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Variabel Berat Basah Tanaman.....	90
107.	Uji Barlett Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Berat Basah Tanaman.....	90
108.	Uji Aditif Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Berat Basah Tanaman.....	91
109.	Uji Anara Pengaruh Pemberian POC Air Cucian Beras dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Variabel Berat Basah Tanaman.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran penelitian efektivitas pemberian pupuk organik cair air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (<i>Apium graveolens</i> L.).....	7
2. Tata letak percobaan	13
3. Rata- rata tinggi tanaman seledri pada berbagai konsentrasi POC air.....	21
4. Rata- rata jumlah daun seledri pada berbagai konsentrasi POC air cucian beras.....	22
5. Rata-rata lebar daun seledri pada berbagai konsentrasi POC air cucian beras.....	23
6. Rata- rata panjang daun seledri pada berbagai konsentrasi POC air cucian beras.....	24
7. Rata-rata jumlah batang seledri pada berbagai konsentrasi POC air cucian beras.....	25
8. Rata- rata kehijauan daun seledri pada berbagai konsentrasi POC air cucian beras.....	26
9. Rata- rata berat basah seledri pada berbagai konsentrasi POC air cucian beras.....	27
10. Pembuatan POC air cucian beras	92
11. Penjemuran tanah	92
12. Pembuatan media: (a) penjemuran tanah, (b) campuran tanah dan media tanam, dan (c) media tanam yang sudah siap.....	93

13.	Penyemaian tanaman seledri	93
14.	Pindah tanam bibit seledri	94
15.	Pengamatan: (a) pengukuran tinggi tanaman dan (b) pengukuran tingkat kehijauan daun	94
16.	Pemupukan: (a) aplikasi pupuk organik cair dan (b) aplikasi pupuk urea	95
17.	Penyiraman tanaman	95
18.	Panen tanaman seledri	96
19.	Penampakan visual tanaman seledri: (a) 3 mst, (b) 4 mst, dan (c) 5 mst	96

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan dasar manusia karena mengandung gizi yang cukup tinggi berupa beberapa jenis vitamin. Sayuran yang berwarna hijau merupakan sumber pigmen, mineral, dan vitamin terbaik dan penting bagi kesehatan masyarakat. Selain sebagai sumber pigmen, sayuran juga merupakan sumber vitamin C utama disamping buah-buahan. Salah satu fungsi vitamin C adalah sebagai antioksidan. Vitamin C sering ditambahkan pada makanan untuk mencegah perubahan oksidatif, karena vitamin C memiliki daya antioksidan (Iriyani dan Nugrahani, 2014).

Indonesia sangat kaya akan sumber bahan yang bisa dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai obat. Salah satu contoh tumbuhan obat adalah seledri. Tanaman seledri dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk memperlancar pencernaan, demam, flu, dan penambah nafsu makan. Zat kimia yang terkandung dalam seledri diantaranya *flavonoid*, *saponin*, *tannin*, *apiin*, minyak *atsiri*, *apigenin*, *kolin*, vitamin A, B, C, zat pahit *asparagin*. Senyawa *flavonoid* merupakan metabolit sekunder terbesar yang dimiliki pada tanaman seledri. *Flavonoid* merupakan salah satu golongan *fenol* yang terbesar. Senyawa *flavonoid* memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, *antihepatotoksik*, *antitumor*, *antimicrobial*, *antiviral*, dan pengaruh terhadap sistem syaraf pusat (Rusdiana, 2018).

Tanaman seledri umumnya lebih banyak diekspor daripada diimpor di beberapa negara, meskipun ini bisa bervariasi tergantung pada lokasi dan permintaan pasar. Seledri banyak dibudidayakan di berbagai negara karena memiliki permintaan tinggi di pasar internasional, terutama sebagai bahan makanan segar, bahan baku untuk jus, atau bahkan sebagai bahan dalam industri makanan olahan. Prospek seledri cukup tinggi untuk dibudidayakan serta dipasarkan, baik pasar dalam negeri maupun luar negeri sebagai komoditas ekspor. Budidaya seledri di Indonesia tentang hasil survey tanaman sayuran pada tahun 2016 ditunjukkan dengan produksi 4.037 kg di Palembang (Badan Pusat Statistik, 2016). Pembudidayaan seledri di Indonesia belum dikelola secara komersial dan belum dijadikan sebagai komoditas utama di Indonesia. Hal ini merujuk pada data Badan Pusat Statistik (2021) tentang produksi tanaman sayuran di Indonesia, belum ada data yang menunjukkan data luas panen dan data produksi tanaman seledri secara nasional.

Media tumbuh merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, karena sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dipasok melalui media tumbuh, selanjutnya diserap oleh akar dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Kusmarwiyah dan Erni, 2018). Peningkatan produktivitas seledri dapat dilakukan dengan mengatur kombinasi media tanam yang tepat. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan pupuk kandang ayam dan tanah. Media tanam harus mampu menjaga kelembaban di sekitar akar, menyediakan udara yang cukup dan menjaga ketersediaan unsur hara. Penggunaan media tanam dengan kombinasi yang sesuai dengan jenis tanaman dapat memberikan reaksi dan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, meningkatkan tingkat keberhasilan pembibitan dan meningkatkan produktivitas tanaman (Safitri dkk, 2020).

Penurunan kualitas kesuburan tanah dapat disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat mengganggu keseimbangan sifat tanah baik

secara fisik, kimia, dan biologi sehingga menurunkan produktivitas lahan dan meninggalkan residu yang dapat merusak lingkungan. Pada umumnya pupuk anorganik lebih banyak digunakan pada budidaya tanaman karena lebih praktis dan mampu menyediakan unsur hara lebih cepat, namun demikian keberadaan pupuk anorganik terkadang menjadi masalah di lapangan oleh karena itu pemanfaatan POC perlu ditingkatkan (Rusnaini dkk, 2023).

Produktivitas tanaman seledri tidak hanya dapat ditingkatkan dengan memperbaiki media tanam, namun juga dapat melalui pemberian pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi dan bentuk produknya berupa cairan, yang kandungan kimia didalamnya hanya terdapat maksimum 5% (Rusnaini dkk, 2023). Pupuk organik cair limbah rumah tangga seperti limbah cucian air beras dapat dijadikan sebagai pupuk organik pada tanaman. Pupuk organik cair perlu ditingkatkan karena selain murah juga mudah untuk di buat dari limbah yang ada di lingkungan sekitar. Bahan organik dapat diperoleh dari kotoran ternak, sisa tanaman yang membusuk, dan air hasil cucian beras yang dapat dijadikan salah satu bahan pupuk organik cair (Hairudin dan Resti, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

- (1) Apakah pemberian pupuk organik cair air cucian beras efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri?
- (2) Berapakah konsentrasi pupuk organik cair air cucian beras yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- (1) Mengetahui efektivitas pemberian pupuk organik cair air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri;
- (2) Mengetahui konsentrasi pupuk organik cair air cucian beras yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri.

1.4 Kerangka Pemikiran

Tanaman seledri (*A. graveolens L.*) merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki banyak manfaat, antara lain dapat digunakan sebagai pelengkap masakan dan memiliki khasiat sebagai obat. Tanaman seledri dimanfaatkan sebagai bahan-bahan obat, karena didalamnya mengandung *saponin*, *flavonoida*, dan *polifenol*. Untuk obat-obatan misalnya untuk mengobati tekanan darah tinggi, urine keruh (*chyluria*), pencegah masuk angin, dan penghilang rasa mual. Seledri mengandung emustral dan kolesterol yang digunakan untuk menyuburkan dan menghitamkan rambut sehingga seledri dapat digunakan sebagai bahan shampo dan *cream bath* (Syam dkk, 2017). Tanaman seledri banyak mengandung vitamin A, vitamin C, dan zat besi serta zat gizi lainnya yang cukup tinggi (Embarsari, 2015).

Permintaan seledri dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan baik permintaan domestik maupun dari luar negeri. Peningkatan produktivitas permintaan dari luar negeri belum tercapai disebabkan oleh semakin berkurangnya lahan pertanian akibat konversi lahan sehingga dialihkan ke negara berkembang yang lahannya masih luas dengan tenaga kerja yang relatif murah, serta kondisi iklim yang kurang mendukung. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan dapat diartikan sebagai pemberian bahan organik maupun bahan nonorganik untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah dan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman

sehingga produktivitas tanaman meningkat. Pembuatan pupuk organik merupakan suatu metode untuk mengkonversikan bahan-bahan organik menjadi lebih sederhana dengan menggunakan aktivitas mikroba (Octavia dkk, 2020).

Air cucian beras mengandung nutrisi berupa unsur hara makro dan mikro sehingga dapat dijadikan sumber alternatif bagi tanaman. Nutrisi tersebut biasanya diperoleh tanaman melalui media tanam terutama tanah yang menyediakan segala unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Salah satu kandungan unsur hara yang terdapat pada air cucian beras adalah fosfor. Fosfor berperan dalam pembentukan bunga dan buah, bahan pembentuk inti sel dan dinding sel, mendorong pemasakan klorofil (Fadilah dkk, 2020). Kemudian kandungan Nitrogen yang terkandung pada air cucian beras yang berguna pada tumbuhan adalah merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang, dan daun. Fungsi kalium pada tumbuhan adalah berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat tanaman sehingga daun, bunga, dan buah tidak mudah rontok atau gugur.

Limbah air cucian beras mengandung senyawa organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara. Air cucian beras merupakan limbah yang berasal dari proses pembersihan beras yang akan dimasak. Limbah cair ini biasanya dibuang percuma, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungannya di antara lain adalah karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, dan vitamin B1. Terdapat kandungan unsur hara di dalamnya yang bervariasi adalah unsur hara makro dan mikro yang penyerapannya dapat berjalan lebih cepat sehingga dapat menjadi keunggulan dibandingkan pupuk organik (Hanifa dkk, 2022).

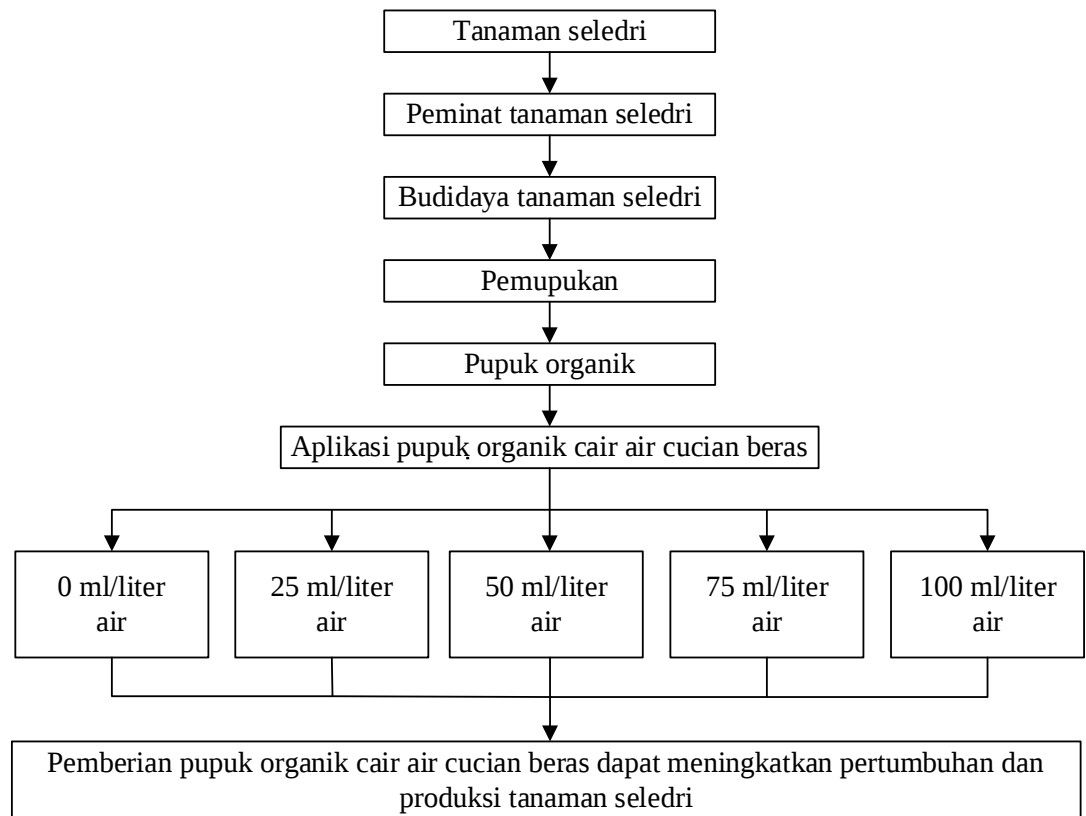
Menurut Hairuddin dan Mawardi (2017), tinggi tanaman terlihat bahwa (20 ml/liter air) yang merupakan dosis yang paling tinggi pada penelitian ini memberikan pengaruh rata-rata tinggi tanaman yang paling tinggi. Hal ini diduga karena pada perlakuan ini banyak mengandung nutrisi *pseudomonas fluorecenaz* merupakan mikroba yang berperan dalam pengendalian patogen penyebab penyakit karat dan memicu pertumbuhan tanaman sehingga perkembangan tinggi tanaman sawi lebih efektif. Pemberian air cucian beras pada konsentrasi 100% meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pare (Novi dan Rizki, 2015).

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, pemberian air cucian beras dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri. Selain kandungan zat pengatur tumbuh dalam air cucian beras yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, pembuatan pupuk organik cair ini juga mudah dan bahannya mudah didapatkan. Penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui perlakuan konsentrasi pupuk organik cair air beras yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri. Kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 1.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran diatas, hipotesis dari penelitian ini adalah:

- (1) Pemberian pupuk organik cair air cucian beras dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri;
- (2) Terdapat konsentrasi pupuk organik cair air cucian beras yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian efektivitas pemberian pupuk organik cair air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Seledri

Seledri (*A. graveolens* L.) adalah tanaman sayuran bumbu berbentuk rumput yang berasal dari benua Amerika. Seledri termasuk dalam family Umbelliferae dan merupakan sayuran yang banyak disukai dan dibutuhkan masyarakat sebagai obat tradisional, penyedap makanan dan penghias hidangan dengan ciri khas sebagai penambah aroma hidangan. Seledri dapat tumbuh pada dataran rendah sampai tinggi dan optimal pada ketinggian tempat 1.000-1.200 m diatas permukaan laut. Tanaman seledri juga dapat dikembangkan pada daerah tropis seperti di Indonesia (Alphiani, 2018). Seledri termasuk tanaman biji berkeping dua atau dikotil merupakan tanaman herba, bentuk semak atau rumput. Tanaman seledri termasuk ke dalam Kingdom Plantae, Divisi Spermatopyta, Subdivisi Angiospermae, Kelas Dicotyldonae, Ordo Umbelliferales, Famili Umbelliferae, Genus *Apium*, Spesies *Apium graveolens* (Juarni, 2017).

Akar seledri dikenal dengan nama *celeriac*, *celery root* karena memiliki bentuk seperti ubi (Dalimartha dan Adrian, 2013). Seledri memiliki sistem perakaran yang menyebar kesegala arah, dan dapat menembus sampai pada kedalaman 30-40 cm (Sundari, 2012). Batang seledri termasuk batang lunak atau batang yang tidak berkayu, memiliki warna batang yang berwarna hijau dan batang tersebut memiliki rasa yang biasa digunakan untuk lalapan (Nurliana dkk, 2017). Daun seledri memiliki daun yang majemuk, pada saat daun masih muda bentuk daun melebar atau meluas dari dasarnya, dan berwarna hijau kilap. Kebanyakan daun seledri memiliki

duduk daun berhadapan (Hidayat dan Napitupulu, 2015). Bunga seledri (*A. graveolus* L.) merupakan bunga majemuk yang mempunyai bentuk seperti payung yang tersusun atas 8-12 bunga yang kecil, dan berwarna putih kekuningan. Buah seledri berbentuk bulat kecil, pada saat masih muda berwarna hijau, dan setelah tua akan berubah warnanya menjadi coklat muda (Juarni, 2017).

2.2 Pupuk Organik Cair

Pupuk cair dari sampah organik pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Dibandingkan dengan pupuk cair dari bahan anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa digunakan tanaman secara langsung (Nur dkk, 2016).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi dan bentuk produknya berupa cairan, yang kandungan kimia didalamnya hanya terdapat maksimum 5% (Rusnaini dkk, 2023). Pupuk organik cair limbah rumah tangga seperti limbah cucian air beras dapat dijadikan sebagai pupuk organik pada tanaman. Pupuk organik cair perlu ditingkatkan karena selain murah juga mudah untuk di buat dari limbah yang ada di lingkungan sekitar.

2.3 Kandungan Air Cucian Beras

Unsur hara yang terkandung dalam POC lebih mudah diserap oleh tanah dan tanaman. Tanaman mudah menyerap unsur hara karena unsur hara yang terdapat dalam POC sudah terurai. POC memiliki banyak kelebihan seperti mikroorganisme yang jarang ada dalam pupuk organik padat dalam bentuk kering. POC dikatakan baik ketika terdapat peningkatan kematangan yang sempurna atau tanaman mencapai fase generatif atau panen. Pupuk tersebut banyak diaplikasikan karena mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yaitu N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik (Pangaribuan dkk, 2018).

Air cucian beras memiliki peran sebagai POC yang dapat membantu pertumbuhan dan produksi tanaman seladri. Hal ini karena air cucian beras mengandung nutrisi, termasuk 89-90% pati, protein gluten, selulosa, hemiselulosa, gula, dan karbohidrat dalam bentuk vitamin B. Komposisi kimia air cucian beras adalah 41,3 gram karbohidrat, 26,6 gram protein, 18,3 gram lemak, 0,029 gram fosfor, 0,019 gram kalsium, 0,004 gram zat besi, dan 0,0002 gram vitamin B1. Air cucian beras ini mengandung berbagai vitamin dan mineral yang cocok untuk pemupukan tanaman. Air cucian beras dapat menggantikan pupuk anorganik dan mengandung senyawa organik yang dapat digunakan sebagai sumber nutrisi, yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman pakcoy (Laude dkk, 2021).

Air cucian beras mengandung unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dapat menjadi salah satu pupuk organik alternatif atau suplemen tambahan bagi pertumbuhan tanaman. Pada penelitian Amalia dkk, (2023) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar unsur hara yang diberikan menyebabkan semakin meningkatnya jumlah daun tanaman sawi. Unsur-unsur hara yang diabsorpsi ini kemudian menyebabkan pertumbuhan jumlah daun semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya kadar unsur hara pada POC (Setyawati dkk, 2020).

Air cucian beras yang mengandung unsur N diduga dapat mempengaruhi pertumbuhan daun. Selain itu juga unsur hara yang cukup tersedia berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif seperti panjang tunas dan jumlah daun (Purniawati dkk, 2015). Air cucian beras dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Air ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber nutrisi atau sebagai suplemen tambahan bagi tanaman. Air cucian beras juga mengandung vitamin B1. Vitamin B1 berperan dalam proses metabolisme tanaman mengubah karbohidrat menjadi energi dan mengaktifkan aktivitas pertumbuhan tanaman. Kandungan vitamin B1 pada air cucian beras dapat merangsang pertumbuhan akar dan tumbuh lebih cepat di persemaian (Hadiyanti dkk, 2021).

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari – Juli 2024. Lokasi penelitian di Rumah Kaca Labotarium Lapangan Terpadu (LTPD) Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah wadah persemaian, *polybag*, karung, ayakan, tanah, cangkul, sekop, timbangan, toples plastik 10 liter, gelas ukur, saringan, pengaduk, cobek, ulekan, botol plastik, *hand sprayer*, selotip, penggaris, meteran, lem tembak, kertas, label, amplop coklat, oven, SPAD 502, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih seledri varietas amigo, tanah, pupuk kandang ayam, pupuk urea, limbah air cucian beras, air kelapa, EM4, gula merah, dan air.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial yaitu pemberian pupuk organik cair air cucian beras yang terdiri dari 5 taraf yaitu:

P0 = Tanpa pupuk organik cair air cucian beras

P1 = Pupuk organik cair air cucian beras 25 ml/l

P2 = Pupuk organik cair air cucian beras 50 ml/l

P3 = Pupuk organik cair air cucian beras 75 ml/l

P4 = Pupuk organik cair air cucian beras 100 ml/l

Perlakuan konsentrasi volume pupuk organik cair 25 terdiri dari 25 ml POC dan 975 air. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 50 terdiri dari 50 ml POC dan 950 air. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 75 terdiri dari 75 ml POC dan 925 air. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 100 terdiri dari 100 ml POC dan 900 air.

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali ulangan sehingga didapatkan 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 2 buah *polybag* sehingga terdapat 50 sampel tanaman. Tata letak percobaan penelitian ini disajikan pada Gambar 2.

P1U2	P1U5	P3U2	P0U1	P3U3
P4U1	P2U1	P4U2	P2U4	P4U3
P0U4	P3U4	P0U5	P2U2	P2U5
P0U2	P2U3	P4U5	P4U4	P1U4
P3U5	P3U1	P1U1	P1U3	P0U3

Gambar 2. Tata letak percobaan.

Keterangan:

P0 = Tanpa pupuk organik cair air cucian beras

P1 = Pupuk organik cair air cucian beras 25 ml/l

P2 = Pupuk organik cair air cucian beras 50 ml/l

P3 = Pupuk organik cair air cucian beras 75 ml/l

P4 = Pupuk organik cair air cucian beras 100 ml/l

U1 = Ulangan 1

U2 = Ulangan 2

U3 = Ulangan 3

U4 = Ulangan 4

U5 = Ulangan 5

3.4 Analisis Data

Data yang telah diperoleh diuji homogenitas ragam dengan uji Bartlett, kemudian setelah data homogen dilanjutkan dengan uji aditivitas data dengan uji Tukey. Asumsi terpenuhi maka dilakukan analisis ragam (anara).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari pembuatan POC air cucian beras, penyemaian benih, penyiapan media tanam, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, pemanenan.

3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair

Proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan adalah jerigen, toples plastik, saringan, pengaduk, selang, dan botol plastik. Bahan yang digunakan adalah air cucian beras, air kelapa, EM4, dan gula merah. Beras sebanyak 2 kg dicuci sebanyak satu kali masing-masing dengan air sebanyak 2 liter. Selanjutnya, air cucian beras akan dicampur dengan 360 ml EM4, 2 liter air kelapa, dan 500 gram gula merah. Setelah itu, tutup toples hingga rapat, berikan label, dan letakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Toples plastik yang digunakan selama proses fermentasi berlangsung harus dalam keadaan tertutup rapat agar tidak ada udara yang masuk sehingga bakteri anaerob dapat berkembang dengan baik. Pada bagian tutup toples dilubangi lalu diberi selang yang disalurkan kedalam botol plastik berisi air kemudian direkatkan dengan lem tembak dan selotip. Hal ini dilakukan agar pada saat proses fermentasi, gas yang berada di dalam jerigen dapat keluar melalui selang tersebut. Larutan akan disimpan di dalam toples dan difermentasikan selama lima belas hari. Keberhasilan fermentasi ditandai dengan bau khas seperti bau tape.

3.5.2 Penyemaian Benih

Penyemaian benih seledri dilakukan dengan merendam benih terlebih dahulu selama 10 menit lalu benih seledri disebar di dalam wadah persemaian yang telah diisi tanah. Kemudian wadah persemaian disimpan di tempat yang terlindungi dari sinar matahari langsung dan hujan agar pertumbuhan tanaman tidak terhambat. Penyemaian berlangsung selama 21 hari yang ditandai dengan munculnya 2-3 helai daun sempurna. Perawatan yang dilakukan pada benih seledri hingga menjadi bibit yang siap dipindahkan ke *polybag* yaitu dengan melakukan penyiraman setiap hari untuk menjaga kelembapan media tanam.

3.5.3 Penyiapan Media Tanam

Penyiapan media tanam dilakukan dengan menyiapkan tanah yang telah dibersihkan dari gulma maupaun kotoran lainnya. Kombinasi media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan (1:1). Volume media tanam adalah 750 g tanah dan 750 g pupuk kandang ayam. Media tanam yang telah disiapkan kemudian dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 25 x 25 cm dan dibiarkan selama 2 minggu sebelum digunakan. Setiap *polybag* berisi 1,5 kg media tanam yang telah dikombinasikan.

3.5.4 Penanaman

Penanaman dilakukan setelah benih yang disemai memiliki 2-3 helai daun sempurna adalah berumur 21 hari setelah semai. Bibit dipindahkan ke dalam *polybag* berukuran 20 x 20 cm. Bibit yang dipilih adalah bibit yang sehat, baik, dan seragam. Bibit dapat langsung dipindahkan ke dalam media tanam dengan membuat lubang pada media tanam sekitar 3 cm, setelah bibit dipindahkan maka lubang tersebut dapat ditutup kembali.

3.5.5 Pemupukan

Pemupukan pada tanaman seledri menggunakan pupuk organik dan anorganik. Pemupukan dengan pupuk organik dilakukan dengan cara mengencerkan pupuk organik cair air cucian beras yang telah difermentasikan sesuai dengan perlakuan. Pemberian pupuk organik cair dilakukan seminggu sekali pada tanaman seledri berumur 4,5, dan 6 mst sebanyak 3 kali pemberian POC air cucian beras selama penanaman. Pemupukan dilakukan pada sore hari dengan cara disemprotkan ke daun menggunakan *handspayer* sesuai perlakuan. Volume semprot POC yang diberikan ke daun sebanyak 25 ml/*polybag* (7 semprotan) pada usia 4 mst, 28 ml/*polybag* (8 semprotan) pada usia 5 mst, dan 32 ml/*polybag* (11 semprotan) pada 6 mst. Pupuk anorganik menggunakan pupuk urea yang diberikan secara tugal. Dosis pupuk urea yang diberikan pada tanaman seledri adalah 5 g per tanaman. Pemupukan dengan pupuk urea dilakukan hanya sekali pada saat tanaman berumur 3 mst.

3.5.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiraman, penyulaman, dan penyiangan gulma. Penyiraman merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan agar kebutuhan air tanaman tercukupi. Penyiraman dapat dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari atau dapat disesuaikan dengan cuaca dan keadaan tanah. Penyulaman dilakukan pada bibit tanaman seledri yang tidak tumbuh atau mati pada usia 3 mst. Penyiangan gulma dilakukan apabila terdapat gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman sampai ke akar tanpa mengganggu perakaran tanaman.

3.5.7 Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman seledri berumur 7 mst atau 49 hst. Ciri-ciri seledri siap dipanen adalah sudah mencapai pertumbuhan yang maksimal dengan daun yang banyak, ketinggian sudah layak hingga menghasilkan anakan, dan tangkai panjang. Pemanenan seledri dilakukan pada pagi hari dengan cara membongkar tanah dari dalam *polybag* secara hati-hati kemudian ambil tanaman yang siap dipanen beserta akar-akarnya. Selanjutnya, tanaman seledri yang telah dipanen segera dibersihkan dan ditimbang untuk mengetahui berat basah tanaman.

3.6 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan dilakukan pada setiap sampel tanaman seledri adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, jumlah batang, kehijauan daun, dan berat basah tanaman.

3.6.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 3 mst hingga 7 mst. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali dengan menggunakan penggaris dan diukur dari permukaan tanah ke daun tertinggi.

3.6.2 Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 3 mst hingga 7 mst. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara menghitung helai daun yang telah terbuka sempurna.

3.6.3 Lebar Daun

Pengamatan lebar daun dilakukan pada saat tanaman berumur 3 mst hingga 7 mst.

Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara mengukur daun tanaman seledri pada bagian tengah daun secara horizontal.

3.6.4 Panjang Daun

Pengamatan lebar daun dilakukan pada saat tanaman berumur 3 mst hingga 7 mst.

Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara mengukur daun tanaman seledri pada daun terpanjang dari pangkal hingga ujung daun secara vertikal.

3.6.5 Jumlah Batang

Pengamatan jumlah batang dilakukan pada saat tanaman berumur 3 mst hingga 7 mst. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara menghitung batang daun seledri.

3.6.6 Kehijauan Daun

Kehijauan daun diamati untuk mengindikasikan jumlah klorofil daun setelah aplikasi poc air cucian beras. Pengamatan kehijauan daun dilaksanakan pada akhir penelitian dengan menggunakan alat SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) 502.

Pengamatan dilakukan pada ketiga sisi daun, yaitu pada bagian atas, tengah, dan bawah daun. Nilai SPAD dihitung berdasarkan perbandingan antara cahaya merah dan inframerah yang diserap.

3.6.7 Berat Basah Tanaman

Penimbangan berat basah tanaman dilakukan setelah panen dengan cara tanaman dicuci terlebih dahulu agar tanah yang menempel pada bagian akar menghilang. Selanjutnya tanaman dikeringkan agar air yang masih terdapat pada tanaman seledri dapat berkurang. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital dengan satuan pengukuran gram (g).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah:

- (1) Pupuk organik cair air cucian beras pada konsentrasi 25 ml/l air, 50 ml/l air, 75 ml/l air, dan 100 ml/l air tidak berpengaruh signifikan terhadap seluruh variabel pengamatan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, jumlah batang, tingkat kehijauan daun, dan berat basah tanaman seledri;
- (2) Pada penelitian ini belum didapatkan konsentrasi pupuk organik cair air cucian beras yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman seledri.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya pemberian POC harus memperhatikan konsentrasi, waktu, dan cara pemberian yang tepat agar kandungan unsur hara dalam pupuk berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian POC air cucian beras juga dapat diaplikasikan pada komoditas tanaman sayuran lainnya selain seledri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alphiani, Y.S. 2018. Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 34(3):275-286.
- Amalia, N., Santoso, B. B., Farida, N., dan 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.
- Anwar, S. 2023. Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Air Cucian Beras di Desa Sri Budaya Kecamatan Way Seputih Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(1):1-7.
- Aziez, A. F., Indradewa, D., Yudhono, P., & Hanudin, E. 2014. Kehijauan daun, Kadar Khlorofil, dan Laju Fotosintesis Varietas Lokal dan Varietas Unggul Padi Sawah yang Dibudidayakan Secara Organik Kaitannya terhadap Hasil dan Komponen Hasil. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 14(2):7-14.
- BPS. 2016. *Statistik Tanaman Sayuran Semusim Indonesia*. BPS-Statistik Indonesia. Jakarta. 101 hlm.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. *Produksi Tanaman Sayuran 2021*. 101 hlm.
- Dalimartha, S. dan Adrian, F. 2013. *Fakta Ilmiah Buah dan Sayur*. Penebar Plus. Jakarta. 150 hlm.
- Embarsari, R.P., Taofik, A., dan Qurrohman, B. F. T. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Sistem Hidroponik Sumbu dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. *Jurnal Agro*, 2(2):41-48.
- Fadilah, A. N., Darmanti, S., dan Haryanti, S. 2020. Pengaruh Penyiraman Air Cucian Beras Fermentasi Satu Hari dan Fermentasi Lima Belas Hari terhadap Kadar Pigmen Fotosintetik dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Bioma*. 21(1):47-54.

- Hadiyanti, N., Moeljanto, B. D., dan Khabibi, N. 2021. Optimalisasi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga Di Desa Tegal Kabupaten Kediri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(1):38-45.
- Hairuddin, R., dan Mawardi, R. 2017. Efektivitas Pupuk Organik Cair Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*brassica juncea* L). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 3(3):79-84.
- Hanifa, D., Sauqina, S., dan Sarim M. M. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Air Cucian Beras dan Sayuran Sawi terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycoersicum* L.). *Jurnal Sains dan Terapan*, 1(3): 111-120.
- Hendrika, G., Rahayu, A., dan Mulyaningsih, Y. 2017. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) pada berbagai komposisi pupuk organik dan sintetik. *Jurnal Agronida*. 3(1):1-9.
- Hidayat, S. dan Napitupulu, M.R. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Penebar Swadaya Group. Jakarta. 286 hlm.
- Iriyani, D., dan Nugrahani, P. 2014. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C beberapa Jenis Sayuran Daun pada Pertanian Periurban di Kota Surabaya. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 15(2):84-90.
- Juarni. 2017. Pengaruh Pupuk Cair Eceng Gondok (*Eichornia crassipess*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolus* L.) sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negri Ar-Rainy Darussalam. Banda Aceh. 2(1):1-4.
- Kusmarwiyah, R., dan Erni, S. 2018. Pengaruh Media Tumbuh dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Crop Agro, Scientifc Journal of Agronomy*, 4(2):7-12.
- Laila, M. 2018. Potensi Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Agropolitan*, 5(1):38-43.
- Laude, S., Salingkat, C. A. dan Rahmat. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Berbagai Dosis Air Cucian Beras. *Jurnal Agrotekbis* 9(6):1383-1389.
- Lestari, W. R., Wardoyo, E. R. P. dan Linda, R. Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas *Metavy* F1 dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) dan Air Cucian Beras. *Jurnal Protobiont*. 12(2):50-55.

- Novi dan Rizki. 2015. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) yang diberi Air Cucian Beras pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal BioCONCETTA*. 1(2):67-73.
- Nur, T., Noor, A. R., dan Elma, M. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Biovaktor EM4 (*Effective microorganisms*). *Konversi*. 5(2):5-12.
- Nurliana, Noviyanti, A. Dan Azwir. 2017. Identifikasi Tanaman Sayuran di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar sebagai Media Pembelajaran Hortikultura, *Jurnal Ilmiah Universitas Almuslim*. 9(3):37-44.
- Octavia, D., dan Wahidah, B. F. 2020. Modifikasi Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras sebagai Biofertilizer Tanah Pratanam pada Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 6(1):304-310.
- Pangaribuan, D. H., Soesilo, F. X., dan Prasetyo, J. 2018. Pengembangan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Ekstrak Tanaman pada Budidaya Pertanian Organik di Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 24(1): 603-609.
- Purniawati, I. D., Sampurno., dan Armaini. 2015. Pemberian Air Kelapa Mudadan Air Cucian Beras pada Bibit Karet (*Hevea brasiliensis*) *Sleeping eyes stum*. *JOM Faperta*. 2(1):6-7.
- Rahman, Y., Suparto, H., dan Rizali, A. 2025. Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras sebagai POC pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau Varietas Shinta (*Brassica Juncea* L.). *Agrotek view*. 7(3):54-60.
- Rusdiana, T. 2018. Telaah Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) sebagai Sumber Bahan Alam Berpotensi Tinggi dalam Upaya Promotif Kesehatan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 3(1):1-8.
- Rusnaini, R., Wuriesyliande, W., dan Perdana, R. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Organic Cair Limbah Kulit Udang (*Paneus monodon* I). terhadap Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* I). *Jurnal Agrotek Ummat*. 10(1):76-84.
- Safitri, K. Dharma, I.P., dan Dibia, I.N. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 9(4):198-207.

- Sarido, L., dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Agrifor*. 16 (1):65-74.
- Setyawati, L., Marmaini, Yunita, P., P. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*) Terhadap Pemberian Air Kelapa Tua (*Cocos nucifera*). *Indobiosains*. 2(1):1-6.
- Simbolon, V.A. Samosir, K., Erda, G., dan Rahmi, A. 2024. Pengaruh Campuran Limbah Cucian Beras dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*). *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akadedemika dan Masyarakat*, 24(2):184-193.
- Sundari, P. 2012. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolus L.*) pada Beberapa Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair. *Pertanian*. Universitas IBA. Palembang. 2(1):1-4.
- Syam, N., Suryanti, S., dan Killian, L. H. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolus L.*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*. 1(2):43-53.
- Triana, F., Kastam, K., dan Pribadi, T. 2022. Perbaikan Karakter Agronomi Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) melalui Aplikasi POC pada Budidaya Tanmpa Tanah. 1(1):74-85.
- Tumanggor, D.S., Nuraida, N., dan Sofian, A. 2024. Pemanfaatan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays I L. saccharta Sturt*). *Jurnal Agrofolium*. 4(1):331-342.
- Wardiah, W., Linda, L. dan Rahmatan, H. 2014. Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa L* Biologi Edukasi : *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(1):34-38.