

**PENGARUH BOKASHI AMPAS SAGU DAN PUPUK JAKABA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

OLEH :

ZULKARNAIN
214110001

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2026**

**PENGARUH BOKASHI AMPAS SAGU DAN PUPUK JAKABA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

SKRIPSI

NAMA : ZULKARNAIN
NPM : 214110001
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

KARYA ILMIAH TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKUKAN PADA HARI SENIN TANGGAL
20 APRIL 2026 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG
DISEPAKATI KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT
PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

MENYETUJUI

Dosen pembimbing



Prof. Dr. Fathurrahman SP. M.Sc
9350757648130070

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si
0253744645130083

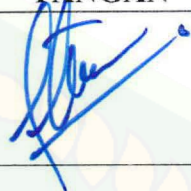
**Ketua Program Studi
Agroteknologi**

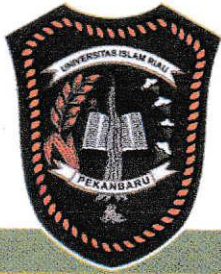


Dr. Selvia Sutriana. S.P., M.P
8039766667230443

**SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DIDEPAN SIDANG
PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

TANGGAL : 20 APRIL 2026

No	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Prof. Dr. Fathurrahman SP. M.Sc		Ketua
2	Ir. Ernita, M.P		Anggota
3	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
4	Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc		Notulen



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

FAKULTAS PERTANIAN

الْجَامِعَةُ الْإِسْلَامِيَّةُ الرَّيَوِيَّةُ

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62761 674834 Email: faperta@uir.ac.id Website: www.uir.ac.id

Format : 4 - H

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Universitas Islam Riau, Pekanbaru, tanggal 17 April 2026, Nomor: 184/FP-UIR/KPTS/2026, maka pada hari Senin, tanggal 20 April 2026, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jenjang Studi S1, Tahun Akademik 2025/2026 berikut ini.

1. Nama : Zulkarnain
2. NPM : 214110001
3. Judul Skripsi : Uji Komposisi Bokasi Ampas Sagu dan Pupuk Jakaba terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens*)
4. Waktu Ujian : 13.30 - 14.30 WIB
5. Tempat Ujian : Ruang Sidang Dekan

Dengan keputusan Hasil Ujian Skripsi:

Lulus*/~~Lulus dengan Perbaikan~~*/~~Tidak Lulus~~*
* Coret yang tidak perlu.

Nilai Ujian:

Nilai Ujian Angka = **85** Nilai Huruf = **A**

Tim Penguji Skripsi.

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Prof. Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc	Ketua	1.
2	Ir. Ernita, MP	Anggota	2.
3	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc	Anggota	3.
4	Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc	Notulen	4.

Pekanbaru, 20 April 2026

Panitia Ujian
Ketua,

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si
NURTK: 0253744645130083

Dr. Mardaleni, SP., M.Sc
NUPTK: 4158754655230100

Kuasa Wakil Dekan I No : 073/A-UIR/5-FP/2026

Tanggal 31 Maret 2026

HALAMAN PERSEMBAHAN



Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam. Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
(Q.S Al-Fatihah : 2-3)

"Ya Allah tidak ada kemudahan kecuali apa yang Engkau jadikan mudah dan yang sulit bisa Engkau permudah bila Engkau kehendaki mudah." (HR Ibnu Hibban)

"Dan barangsiapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya." (Q.S At-Talaq : 4) "Karena itu, maka hendaklah hanya kepada Allah saja kamu menyembah dan hendaklah kamu termasuk orang-orang yang bersyukur." (Q.S Az-Zumar : 66)

Ya Allah,

Waktu yang telah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu, Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai seperti ini dan melanjutkan kehidupanku yang lebih baik, Segala Puji bagi Mu ya Allah tuhan yang Maha Esa.

Assalamu'alaikumwarahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, tiada kata yang paling utama untuk diucapkan selain kalimat hamdalah, sebagai salah satu bentuk rasa syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berbagai rahmat, karunia dan nikmat yang sampai kapanpun kita tidak akan pernah bisa menghitungnya. Shalawat kepada Nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi Wasallam, semoga Allah menjadikan kita sebagai golongan yang memperoleh syafaat dari Rasulullah di hari kemudian kelak, Aamiin.

Tahun demi tahun berlalu, tidak terasa kini tibalah masanya saya mendapat kesempatan untuk mempersembahkan sebuah karya tulis ilmiah (skripsi) saya sebagai bukti perjuangan dan hasil pemikiran saya selama menjalani perkuliahan yang menandakan bahwa telah selesainya studi Sarjana S1 saya. Semuanya bisa sampai seperti ini dan di tahap ini tidak lain adalah karena kehendak, pertolongan, dan izin dari Allah. Atas izin-Nya juga, banyak makhluk-Nya yang menjadi wasilah dalam penyelesaian studi Sarjana S1 saya.

Pada tanggal 20 April 2026 ini, dengan rasa syukur, saya mempersembahkan sebuah karya tulis ilmiah sebagai bukti nyata perjuangan saya selama 5 tahun ini. Upaya ini merupakan bagian dari usaha saya untuk membuat kedua orang tua dan keluarga merasa bangga, meskipun perjuangan ini tidak setara dengan semua yang telah mereka berikan kepada saya. Saya yakin bahwa langkah awal yang saya ambil hari ini akan menjadi suatu kebanggaan tersendiri bagi Ayah dan ibuk.

Teruntuk keluarga besar tercinta, yang paling kusayang dan kuhormati. Lantunan Al-Fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur

tak terkira, ucapan terimakasih saya. Ayahanda Mustafa Kamal dan Ibunda Rapiana tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan putramu ini. Atas berbagai daya dan upaya dalam menghidupi dan memperjuangkan saya hingga sampai seperti ini. Jasa mereka tidak akan pernah bisa saya balas secara seimbang karena tidak terhitung besarnya jasa mereka. Namun, saya meyakini bahwa tidak ada hadiah yang lebih baik selain do'a dan menjadi seperti apa yang mereka harapkan serta membuat mereka bahagia. Semoga apa yang telah mereka torehkan kepada saya, menjadi amalan shalih yang diterima oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Aamiin. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga saya persembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibuk yang telah memberikan kasih sayang, cintakasih, serta segala dukungan dan nasihat yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan Ibuk bahagia, karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibuk yang selalu mendukung dan memotivasi serta selalu menyirami kasih sayang, mendoakan, menasihati saya menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah.... Terimakasih Ibuk...

Tak lupa pula ucapan terima kasih saya kepada Adik tersayang Siti Ulan Dari, Siti Azkia dan Aisyah Ihza Salsabila yang telah memberikan doa, dukungan, bahkan motivasi yang sangat luar biasa. Serta terimakasih untuk seluruh keluarga besar semoga selalu dalam lindungan Allah Subhanahu Wa ta'ala.

Teruntuk Dosen Pembimbing Tugas Akhir...

Kepada Bapak Prof. Dr. Fathurrahman, SP, M.Sc sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmunya dalam membimbing saya dalam penyelesaian tugas akhir saya, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan selama proses ini. Ibu telah banyak memberikan nasihat, ilmu, dan kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan saya mulai dari awal perkuliahan hingga saya memperoleh gelar Sarjana Pertanian. Semoga ibu senantiasa sukses, sehat dan selalu dalam lindungan Allah. Doa dan harapan saya adalah semoga Allah membalas kebaikan ibu dengan berkah. Aamiin.

Teruntuk Dosen Penguji dan Dosen Penasehat Akademik...

Dengan kerendahan hati, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang besar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, ilmu, motivasi, saran, serta dukungan moril dan materil. Ucapan terima kasih ini mungkin tidak akan cukup untuk membalas semua bantuan yang telah diberikan. Saya ingin menyampaikan apresiasi kepada Ibu Ir. Ernita, MP, Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc, Ibu Adelina Maryanti, S.Si., M.Sc dan Ibu Dr. Selvia Sutriana, SP, MP serta Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan saran, masukan dan bantuan yang membangun selama proses perjalanan skripsi saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya mendoakan semoga apa yang telah ditorehkan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang banyak, Aamiin.

Teruntuk Diriku Sendiri...

Teruntuk diriku sendiri, terima kasih karena telah berhasil melangkah sejauh ini yang masih mau dan mampu bertahan, berjuang, berusaha sekuat yang saya bisa, tidak

mudah menyerah walau banyak rasa dan godaan yang datang untuk berhenti, terimakasih karena sudah bertahan untuk tetap kuat sampai detik ini. Tetaplah berusaha belajar dan hindari rasa puas yang terlalu cepat. Jaga rasa rendah hati dan berusaha menjadi individu yang memberikan manfaat bagi orang-orang di sekitarmu. Kehidupan harus terus berlanjut, tak peduli apa yang terjadi. Jadilah anak salihah yang membuat kedua orang tua bangga dengan mencapai harapan mereka, karena dirimu sendiri adalah harapan bagi mereka.

Teruntuk Teman Seperjuangan...

Terima kasih kepada teman seperjuanganku yang telah dianggap sebagai keluarga, yang senantiasa memberikan motivasi, nasihat, waktu, dukungan moral, dan juga bantuan materi yang selalu memberikan semangat pada ku untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih teruntuk Pandu Duwi, S.Sos; Imam Muhammad Noor, S.P; Kalian sangat berarti dalam perjalanan selama diperkuliahan ini, selalu ada dalam setiap suka maupun duka, selalu hadir dalam kesulitan yang diriku hadapi dan memberikan dukungan dan kekuatan yang luar biasa. Tak lupa pula ucapan terimakasih saya kepada temanteman. Semoga kita tetap menjaga hubungan persahabatan kita selamanya, baik dalam kebahagiaan maupun kesulitan. Serta, mari kita berpesan agar tidak pernah saling melupakan satu sama lain.

Teruntuk Kawan Seangkatan dan Kelas Agroteknologi D-21...

Teman-temanku dari Agroteknologi Angkatan 21-D Terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini, serta semua pihak yg sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini dan juga teman-teman seangkatan Agroteknologi 21 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Teruntuk Almamaterku...

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah. Skripsi ini kupersembahkan pada Universitas Islam Riau.

Rencana Allah padamu lebih baik daripada rencanamu. Terkadang Allah belum memberikan atau menghalangi rencanamu untuk menguji kesabaranmu, maka bersabarlah. Allah akan memberikan sesuatu yang indah dari rencanamu.

***“ But perhaps you hate a thing and it’s good for you, and perhaps you love a thing and it’s bad for you. And Allah knows, while you know not”
(Q.S Al-Baqarah : 216)***

BIOGRAFI PENULIS



Zulkarnain, dilahirkan di Sungai Tohor pada tanggal 22 Februari 2002, merupakan anak petama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Mustafa Kamal dan Ibu Rapiana. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 020 Sungai Tohor pada tahun 2014, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri Swasta Babusalam pada tahun 2017, kemudian pada tahun 2020 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Swasta Babusalam Pekanbaru. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2021 disalah satu perguruan tinggi di Riau yaitu Universitas Islam Riau pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (S1). Atas petunjuk dan pertolongan Allah Subhanahu Wa Ta'ala penulis telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.P) pada tanggal 20 April 2026 dengan judul “Pengaruh Bokashi Ampas Sagu Dan Pupuk Jakaba Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)” dibawah bimbingan Bapak Prof. Dr. Fathurrahman, SP, M.Sc

Pekanbaru, April 2026

Zulkarnain

ABSTRAK

Penelitian tentang Pengaruh Bokashi Ampas Sagu dan Pupuk Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru, dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari Januari-Maret 2025. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil seledri. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial, terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama adalah bokashi ampas sagu terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 30, 60 dan 90 g per tanaman serta faktor kedua adalah jakaba terdiri dari 5 taraf yaitu 0, 20, 40, 60 dan 80 ml per liter air. Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 60 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, kadar klorofil, berat kering tanaman dan volume akar. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilakukan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat kering tanaman dan volume akar. Perlakuan terbaik bokashi ampas sagu 90 g/tanaman dan pupuk jakaba dengan konsentrasi 80 ml/l air. Pengaruh utama bokashi ampas sagu nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik bokashi ampas sagu dosis 90 g/tanaman. Pengaruh utama pupuk jakaba nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pupuk jakaba dengan konsentrasi 80 ml/l air.

Kata Kunci : *Bokasi Ampas Sagu, Jakaba, Seledri*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Bokashi Ampas Sagu dan Pupuk Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Fathurrahman SP. M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan bimbingan serta nasehat dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dekan, Ibu Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen, dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. serta orang tua dan rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu baik dari segi moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun sehingga adanya upaya perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini berikutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca baik dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari.

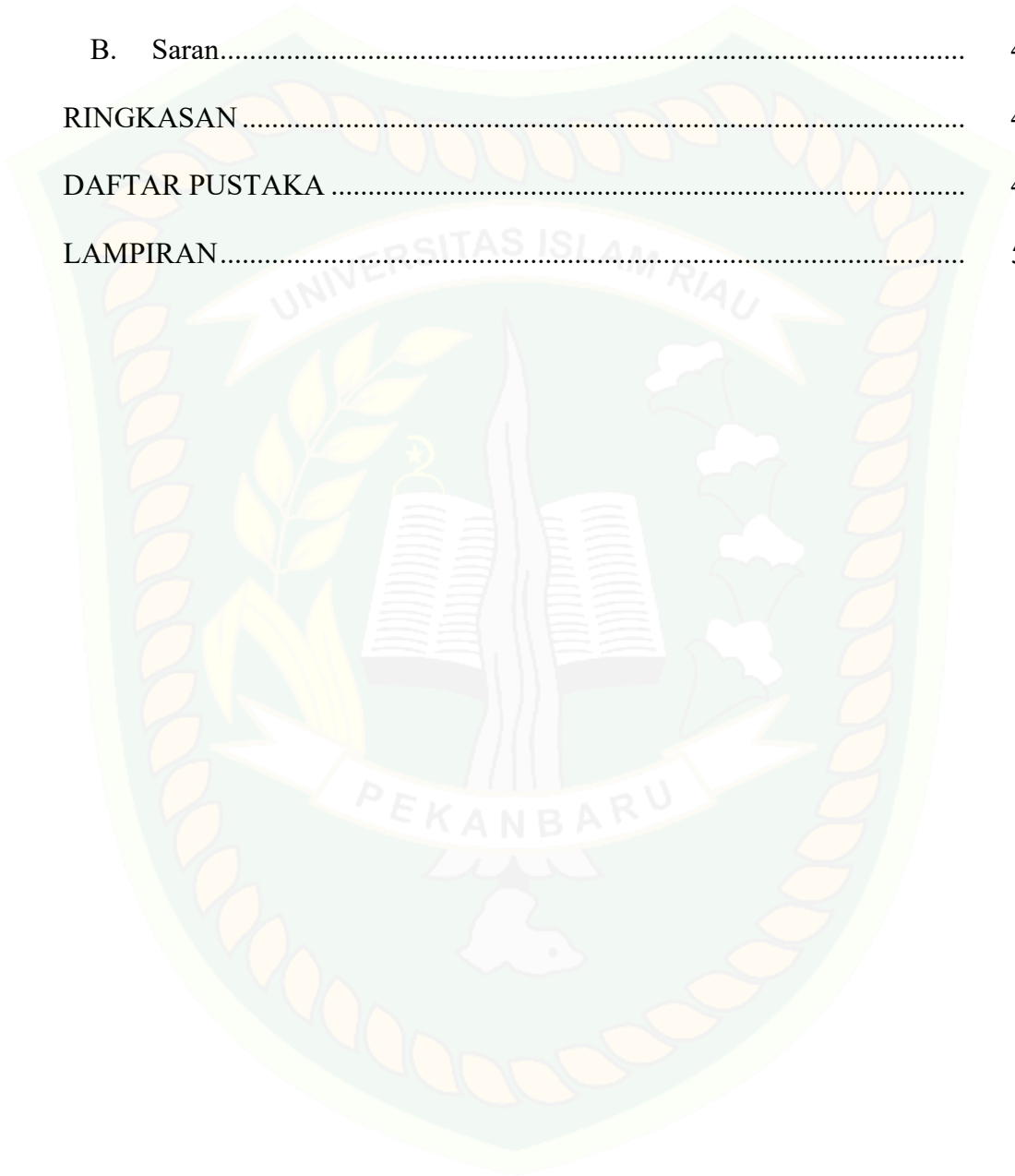
Pekanbaru, April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	<u>Halaman</u>
PENGESAHAN	
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
III. BAHAN DAN METODE	11
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Rancangan Percobaan	11
D. Pelaksanaan Penelitian	13
E. Parameter Pengamatan.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Tinggi Tanaman (cm).....	21
B. Jumlah Anakan (anakan).....	25
C. Jumlah Pelapah Daun (helai)	29
D. Kadar Klorofil	32

E. Berat Kering Tanaman (g)	36
F. Volume Akar (cm ³)	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
RINGKASAN	44
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	52

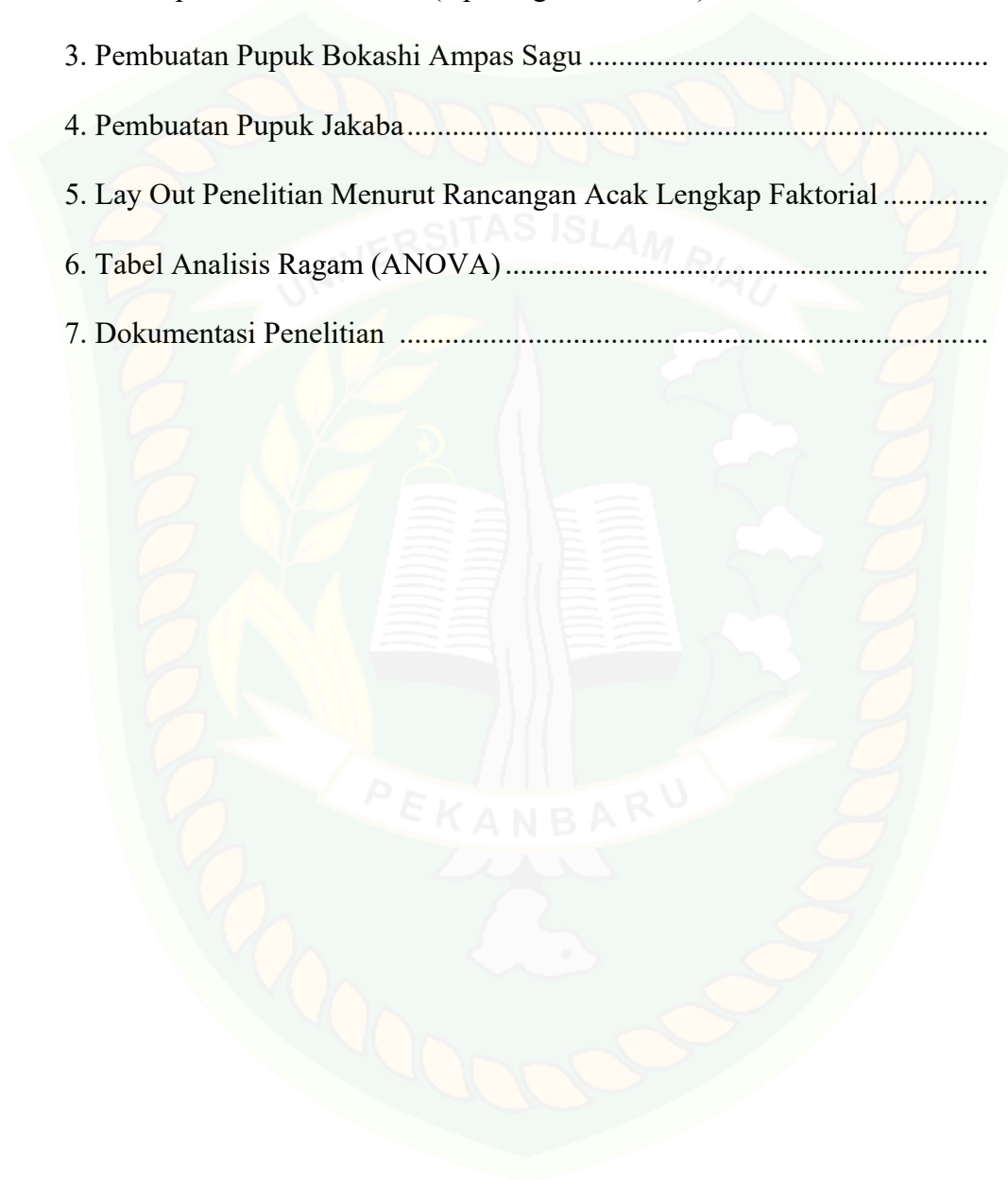


DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan Bokasi Ampas Sagu dan Jakaba	12
2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba	21
3. Rata-rata jumlah anakan (anakan) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba	26
4. Rata-rata jumlah pelepah daun (helai) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba	29
5. Rata-rata kadar klorofil tanaman seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba	33
6. Rata-rata berat kering tanaman (g) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba	37
7. Rata-rata volume akar (cm ³) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba	40

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2024	52
2. Deskripsi Tanaman Seledri (<i>Apium graveolens</i> L.).....	53
3. Pembuatan Pupuk Bokashi Ampas Sagu	54
4. Pembuatan Pupuk Jakaba	57
5. Lay Out Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial	58
6. Tabel Analisis Ragam (ANOVA)	59
7. Dokumentasi Penelitian	61



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman sayuran yang berasal dari kawasan subtropika Asia dan Eropa, dapat hidup pada dataran tinggi diketinggian 900meter diatas permukaan laut. Tanaman seledri merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, kolin, minyak atsiri, apigenin, vitamin A, B, C, serta zat pahit asparigin, dan juga bahan kosmetik (Rachmawati, 2019).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tentang survei tanaman sayuran ternyata belum ditemukan data luas produksi dan panen tanaman seledri secara nasional sampai tahun 2023. Salah satu yang menjadi masalah pada tanaman seledri di Provinsi Riau yaitu rendahnya produktivitas seledri dan tidak tersedianya lahan yang dialokasikan khusus untuk pengembangan komoditas ini.

Selain itu permasalahan budidaya tanaman seledri yaitu rendahnya kesuburan tanah sehingga pertumbuhan tanaman seledri kurang maksimal baik segi kualitas maupun kuantitas. Berdasatrkna permasalahan tersebut, maka perlu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman seledri dapat dilakukan dengan menambah kebutuhan unsur hara makro dan mikro secara tepat. Bahan yang dapat digunakan untuk menambah unsur hara pada tanaman salah satunya adalah pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan hewan seperti, pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk cair, maupun padat. Manfaat pupuk organik adalah untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah, selain sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, dan di dalam tanah

pupuk organik akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah (Susanti, 2016).

Sumber bahan organik yang lain dihasilkan dari limbah organik yaitu ampas sagu. Ampas sagu merupakan limbah sisa pengolahan tepung sagu yang dibuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut, padahal ampas sagu dapat dimanfaatkan menjadi bahan dasar pembuatan bokasi. Pemberian bokasi ampas sagu pada tanaman seledri dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Dalam meningkatkan produktivitas tanaman kebutuhannya dapat ditambah dengan bahan organik lain seperti pupuk organik cair jamur jakaba.

Jakaba adalah salah satu sumber bahan organik yang dijadikan pupuk untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Jakaba umumnya digunakan dalam bentuk pupuk cair yang diaplikasikan ke bagian tanaman. Jamur ini cocok untuk semua jenis tanaman dan semua musim tanam, baik tanaman musiman, tanaman tahunan, sayuran, buah-buahan, palawija, bahkan tanaman hias. Diharapkan dengan pemberian pupuk organik Bokashi Ampas Sagu dan Jakaba dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Bokashi Ampas Sagu dan Pupuk Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh Interaksi Bokashi ampas sagu dan pupuk Jakaba pada pertumbuhan dan hasil Tanaman Seledri.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama Bokashi ampas sagu terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Seledri.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Seledri.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai syarat tugas akhir guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Sebagai pengalaman dan menambah wawasan untuk peneliti dalam budidaya tanaman seledri dengan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba.
3. Hasil penelitian sebagai referensi bagi yang berminat untuk penanaman tanaman seledri dengan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah telah menjelaskan di dalam Al-Qur'an mengenai segala sesuatu yang hidup di atas bumi dan air ini tidak ada yang tidak berguna. dalam ciptaan-Nya, karena banyak tersimpan unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, kesehatan tubuh manusia. selain itu, sayuran juga memberikan manfaat. Bumi sebagai hamparan bagimu dan telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kamu tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.

Allah Subhanahu Wa ta'ala berfirman dalam Qs. Al-Baqarah ayat 61: yang artinya "Dan (ingatlah), ketika kamu berkata: Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu mohonkanlah untuk kami kepada Tuhanmu, agar dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-mayurnya, ketimunnya, bawang putihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya,". Kemudian dalam salah satu riwayat hadist di sebutkan Imam Al-Baqir as berkata "Rasulullah bersabda, Jika kalian memasuki sebuah kota makanlah bawang merah yang terdapat di dalamnya, karena dapat menghindarkan dari wabah penyakitnya Dan Ali bin Abi Thalib, beliau berkata, "Makanlah bawang dan berobatlah (dengan menggunakannya), karena sesungguhnya di dalamnya terkandung obat (peyembuh) dari tujuh puluh macam penyakit" (HR.Ad-Dailami).

Al-Qur'an surat Al-A'raf: 58 yang artinya "Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur" (Qs. Al-A'raf 58).

Dari ayat dan hadist diatas menjelaskan bahwa manusia sudah selayaknya untuk menjaga, melestarikan dan memanfaatkan tanaman yang telah menjadi bagian dari alam sesuai dengan kebutuhannya dan juga sebagai ungkapan syukur dan terima kasih atas apa yang telah di berikan oleh Allah Subhanahu Wata'ala. Allah Subhanahu Wata'ala menumbuhkan berbagai jenis tanaman dan tumbuhan dimuka bumi yang bisa dimanfaatkan oleh manusia, salah satu pembagian tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh manusia adalah tanaman-tanaman hortikultura dan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki banyak kegunaan dan penting adalah tanaman bawang merah, seperti yang dibahas dalam tulisan ini. untuk menjaga, melestarikan dan memanfaatkan tanaman yang telah menjadi bagian dari alam sesuai dengan kebutuhannya dan juga sebagai ungkapan syukur dan terima kasih atas apa yang telah di berikan oleh Allah Subhanahu Wata'ala.

Seledri (*Apium graveolens*) adalah tanaman sayuran yang biasanya digunakan sebagai bahan tambahan dalam masakan, baik sebagai sayuran maupun bumbu dengan kandungan nutrisi kaya akan vitamin K, vitamin C, kalium, dan serat. Kandungan airnya yang tinggi juga menjadikannya pilihan yang baik untuk menjaga hidrasi. Seledri dikenal memiliki sifat anti-inflamasi, diuretik, dan dapat membantu menurunkan tekanan darah. Kandungan antioksidan dalam seledri juga bermanfaat untuk kesehatan jantung (Handayani dan Widowati, 2020)

Seledri sering digunakan dalam berbagai masakan, seperti sup, salad, dan tumisan. Rasanya yang segar dan renyah memberikan tekstur yang baik dalam hidangan, seledri dapat dibudidayakan di kebun dengan media tanah yang subur dan lembab. Biasanya ditanam di daerah yang mendapatkan sinar matahari penuh hingga sebagian. Ada beberapa varietas seledri, termasuk seledri batang (yang lebih umum digunakan) dan seledri daun (yang lebih aromatik) (Wakhidah, 2021).

Seledri termasuk dalam keluarga Apiaceae yang mencakup tanaman lain seperti wortel, parsley, dan fennel dengan Kingdom: Plantae (Tumbuhan) Divisi: Angiospermae (Tumbuhan berbunga) Kelas: Eudicotyledonae Ordo: Apiales Famili: Apiaceae (Keluarga Umbi-umbian) Genus: *Apium* Spesies: *Apium graveolens*. Seledri termasuk dalam keluarga Apiaceae, yang juga mencakup tanaman lain seperti wortel, parsley, dan fennel (Rukmana, 2018).

Morfologi seledri sangat menarik dan kaya akan detail. Tanaman ini memiliki batang yang tegak, panjang, dan berwarna hijau cerah, memberikan penampilan yang segar dan menggoda. Daunnya, yang berwarna hijau gelap dan bercirikan bentuk menyirip, sangat lebat dan bertekstur halus, memberikan nuansa segar yang tak terlupakan (Iqbal dan Sulistyorini, 2016).

Akar seledri bersifat serabut, cukup kuat, dan menembus tanah dengan baik, menyerap nutrisi dengan sangat efisien. Bunga seledri, yang muncul dalam umbel kecil berwarna putih atau kekuningan, juga memiliki daya tarik tersendiri, meskipun tidak begitu mencolok. Mereka menarik berbagai serangga penyerbuk yang berperan penting dalam ekosistem (Wakhidah, 2021).

Seledri lebih baik tumbuh di daerah dengan iklim sedang. Suhu ideal berkisar antara 15–20 °C. Tanaman ini tidak tahan terhadap suhu ekstrem, baik dingin maupun panas. Seledri memerlukan sinar matahari penuh, tetapi juga dapat tumbuh di tempat yang sedikit teduh. Untuk hasil terbaik, seledri sebaiknya mendapatkan sinar matahari setidaknya 6 jam sehari (Adawiyah dan Afa, 2018).

Tanah yang baik untuk seledri adalah tanah yang subur, gembur, dan memiliki drainase yang baik. pH tanah ideal berkisar antara 6,0 hingga 7,0. Seledri membutuhkan kelembapan yang cukup. Tanaman ini memiliki kandungan air yang tinggi, sehingga tanah harus tetap lembab, tetapi tidak genangan.

Penyiraman yang teratur sangat penting, terutama di musim kering (Rizky dkk., 2018).

Tanaman ini membutuhkan nutrisi yang cukup, terutama nitrogen, untuk pertumbuhan daun yang optimal. Pemberian pupuk organik atau pupuk kandang sebelum penanaman dapat membantu. Seledri memerlukan ruang yang cukup untuk pertumbuhan. Jarak tanam yang ideal antara satu tanaman dengan tanaman lainnya adalah sekitar 20–30 cm (Putro dkk., 2018).

Organik merupakan hasil perombakan atau fermentasi bahan-bahan sisa tanaman atau binatang yang sengaja di lakukan, proses perombakan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Pupuk ini dapat diaplikasikan sebagai pengganti pupuk kimia, karena mengingat biayanya yang terjangkau. Pupuk organik berfungsi dalam perbaikan struktur tanah, tekstur tanah, mengurangi kepadatan tanah dan membantu tanah berpasir untuk menahan air, selain itu juga dapat meningkatkan kesehatan akar tanaman (Roidah, 2017)

Menurut Mayunar (2016) dalam penelitian Rostini, dkk. (2016) pupuk Bokashi mengandung unsur hara N, P, dan K yang mampu digunakan dalam memperbaiki sturuktur serta menyuburkan tanah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, tinggi tanaman, dan jumlah daun rumput gajah. Pemberian bokashi dosis 30 ton per hektar rata-rata memberikan pertumbuhan vegetatif terbaik dibandingkan dengan dosis yang lainnya (Kastalani dkk, 2017).

Limbah atau ampas sagu (*Metroxylon sago* Rotb) merupakan limbah hasil pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi ternak. Ampas sagu adalah limbah padat pada pembuatan tepung sagu. Pengolahan sagu menjadi

tepung sagu menghasilkan limbah yang cukup banyak, baik berupa limbah padat ataupun limbah cair. Limbah padat sagu belum dimanfaatkan secara optimal dan biasanya dibuang (Sari dan Utami, 2019)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur (2022) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk organik cair ampas sagu terhadap panjang tunas tanaman cempaka putih (*Michelia alba*) memberikan hasil terbaik pada perlakuan P3 dengan dosis 30%. Jumlah rata-rata yang muncul dari semua perlakuan yaitu 0,07 sampai dengan 0,53 cm, untuk pengukuran panjang tunas dengan ukuran tersebut termasuk dalam kategori kecil pertumbuhan tunas cempaka. Tunas yang tumbuh berwarna kehijauan hingga kecoklatan. Ada beberapa tunas yang hanya tumbuh tetapi tidak sampai proses munculnya daun.

Sari dan Utami (2019) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa dosis pupuk bokashi ampas sagu 3-5 ton per hektar sangat baik untuk tanaman kangkung. Populasi tanaman yang tinggi memerlukan pasokan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan daun yang subur dan kualitas hasil yang baik. Populasi tanaman 500.000 - 600.000 tanaman per hektar (dengan jarak tanam 20x20 cm).

Penelitian yang dilakukan Tatipata (2014) melaporkan bahwa pemberian kompos sagu dengan dosis 10 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan jagung ketan. Penelitian Litta dkk., (2019), interaksi perlakuan fungi mikoriza arbuskula indigenous dan kompos ampas sagu secara nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra yang ditunjukkan dengan peningkatan tinggi tanaman umur 42 HST, berat buah, jumlah buah dan produktivitas tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Irfan (2024) menunjukkan bahwa perbedaan dosis kompos ampas sagu menghasilkan pertumbuhan dan produksi

okra yang berbeda. Dosis kompos ampas sagu hingga 2 kg/plot menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah/tanaman, dan berat buah/buah terbaik.

Salah satu pupuk organik yang sedang menjadi pembahasan adalah pupuk Jakaba. Jakaba adalah jamur yang ditemukan oleh seorang petani bernama Aba Junaidi Sahidj secara tidak sengaja saat akan membuat POC (pupuk organik cair). Jakaba ini diperoleh dari hasil peraman air bekas cucian beras atau yang umum disebut dengan air leri (Azisah, 2021). Adapun hasil percobaan pendahuluan pada Laboratorium Tanah Polbangtan Gowa menunjukkan bahwa Jakaba mengandung 2,1% Nitrogen, 5,2% Phosfor, dan 1,4% Kalium.

Perkembangan teknologi dan pemanfaatannya tidak bisa dipungkiri terkait erat dengan peningkatan daya saing industri suatu negara. Peningkatan pengetahuan dan penguasaan terhadap teknologi baru sangat dibutuhkan untuk memenangkan persaingan di era perdagangan global baik oleh pemerintah maupun industri sehingga penelitian ini penting untuk dilaksanakan agar petani ataupun masyarakat lainnya dapat memanfaatkan bahan alami yang ada sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk sintetis. Pembaharuan pada penelitian ini adalah pengaplikasian pupuk organik cair Jakaba sebagai nutrisi pada tanaman Selada Merah dengan sistem vertikultur sebagai usaha menurunkan penggunaan pupuk anorganik NPK (Hartatik dkk., 2016)

Pemberian pupuk jakaba yang dikombinasikan dengan NPK memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi, jumlah daun, volume akar, dan berat segar tanaman selada merah vertikultur. Pemberian pupuk jakaba sebanyak 50% yang dikombinasikan dengan NPK sebanyak 1 g pertanaman efektif dalam

meningkatkan berat segar tanaman selada merah vertikultur (Farhanah dkk., 2024).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Apriyanto (2023) menunjukkan bahwa pemberian dosis POC jakaba terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy memberikan hasil berbeda nyata pada variabel pengamatan panjang daun, tinggi tanaman dan bobot segar tanaman. Perlakuan terbaik ditunjukan pada dosis 40 ml/L = 13,62 cm, tinggi tanaman = 19,79 cm dan bobot segar tanaman = 129,73 gr. Hasil tidak berbeda nyata ditemukan pada variabel pengamatan jumlah daun, dan lebar daun.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Januari-Maret tahun 2025 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman seledri, pupuk bokashi Ampas Sagu, pupuk Jakaba, polybag 20 cm x 30 cm, seng plat, cat, tali raffia, furadan 3G, kayu, paranet dan decis atau insektisida.

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, cangkul, meteran, plat perlakuan, cat minyak, kuas, paku, handsprayer, gembor, gunting dan kamera handphone.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara factorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pupuk Bokashi Ampas Sagu (faktor S) terdiri dari 4 taraf. Faktor ke dua yaitu pupuk Jakaba (faktor J) terdiri dari 5 taraf, sehingga terdapat 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Penelitian ini terdiri dari 60 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman dijadikan sampel pengamatan. Total keseluruhan tanaman berjumlah 360 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya sebagai berikut:

Faktor pertama berbagai dosis Bokashi Ampas Sagu (S) yaitu:

- S0 : Tanpa Pemberian Bokashi Ampas Sagu
- S1 : Bokashi Ampas Sagu 30 g/tanaman (5 ton/ha)
- S2 : Bokashi Ampas Sagu 60 g/tanaman (10 ton/ha)
- S3 : Bokashi Ampas Sagu 90 g/tanaman (15 ton/ha)

Faktor kedua berbagai konsentrasi Jakaba (J) yaitu:

- J0 : Tanpa Pemberian Jakaba
- J1 : Jakaba 20 ml /L air
- J2 : Jakaba 40 ml /L air
- J3 : Jakaba 60 ml /L air
- J4 : Jakaba 80 ml / L air

Kombinasi perlakuan dari pemberian Bokashi Ampas Sagu dan Jakaba terlihat pada Tabel 1.

Table 1 Kombinasi perlakuan Bokasi Ampas Sagu dan Jakaba

Bokasi Ampas Sagu (S)	Jakaba (J)				
	J0	J1	J2	J3	J4
S0	S0J0	S0J1	S0J2	S0J3	S0J4
S1	S1J0	S1J1	S1J2	S1J3	S1J4
S2	S2J0	S2J1	S2J2	S2J3	S2J4
S3	S3J0	S3J1	S3J2	S3J3	S3J4

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik.

Apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan terlebih dahulu di bersihkan dari sampah, rerumputan dan anak kayu, lahan yang dibersihkan untuk penelitian ini berukuran Panjang 14 m dan lebar 6,5 m. Pembersihan lahan menggunakan parang dan cangkul. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu meratakan tanah yang belum rata bertujuan agar polybag yang di letakan berdiri dengan baik.

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Benih Tanaman Seledri

Benih Tanaman Seledri yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih yang dibeli dari toko pertanian yang berada di jalan Kaharudin Nasution Marpoyan damai. Benih seledri yang di gunakan yaitu cap panah merah varietas Amigo

b. Media Tanam

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah permukaan yang diperoleh dari lahan percobaan fakultas Pertanian belakang mushola asrama Al-Munawwarah.

c. Bokashi Ampas Sagu

Ampas Sagu yang digunakan diperoleh dari Desa Sungai Tohor Pusat, RT 001 RW 006, Kecamatan Tebing Tinggi Timur, Kabupaten Meranti. Kemudian diolah dan diproses secara mandiri di Kebun Percobaan Universitas Islam Riau Jalan Kaharuddin Nasution, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Cara pembuatan pada lampiran 3.

d. Jakaba

Jakaba yang digunakan penelitian ini diperoleh melalui proses pembuatan secara mandiri di Kebun Percobaan Universitas Islam Riau Jalan Kaharuddin Nasution, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Dengan kebutuhan pupuk sebanyak 10 s/d 15 liter.

3. Persemaian

Benih seledri dan rok wol disiapkan, rok wol di potong dengan ukuran 1,5 cm persegi tapi tidak sampai putus dan basahkan terlebih dahulu lalu sisipkan setiap satu benih pada media rok wol yang telah di potong. siram persemaian secara hati-hati sampai media semai lembap. Tempatkan persemaian pada lokasi yang ternaungi agar benih bisa tumbuh dengan tumbuh dengan maksimal, maka pastikan kelembapan media semai terjaga. Penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi dan sore hari sampai media semai lembap. Benih seledri yang disemai dengan baik akan tumbuh menjadi bibit pada umur 30 hari setelah semai atau saat bibit memiliki 3 hingga 4 daun, maka bibit tersebut sudah bisa dipindah ke polybag yang lebih besar atau ditanam di lahan terbuka.

4. Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan ialah tanah topsoil. Polybag yang digunakan berukuran 20 x 30 cm. Sebelum melakukan pengisian polybag, terlebih dahulu bersihkan sampah atau kotoran campur dengan tanah. Kemudian tanah tanah diukur pH nya dan kemudian ditambah pH nya menjadi 6 penambahan dolomit. Kemudian tanah dimasukan ke dalam polybag sebanyak 3 Kg berat basah dengan menggunakan cangkul atau tangan.

5. Pemasangan Naungan

Naungan Paranet dipasang sebelum dilakukan penanaman. Tujuan dipasang naungan agar intensitas cahaya dan curah hujan yang masuk tidak terlalu besar. Paranet yang digunakan ialah paranet 70% bertujuan untuk mengurangi sinar matahari yang masuk. Naungan di pasang dengan sisten tinggi di bagian Tengah agar air hujan yang turun tidak terlalu deras mengenai tanah dan tanaman yang dapat menyebabkan kerusakan pada tanaan dan media tanam.

6. Penyusunan Polybag

Polybag yang telah siap diisi dengan media kemudian di susun sejajar degan jarak tanam masing masing 30 x 40 cm. Dalam satu plot terdapat 6 polybag sedangkan untuk jarak antar plot 50 cm agar pelaksanaan kegiatan teknis tidak terganggu.

7. Pemasangan Label

Sebelum label dipasang, terlebih dahulu plat seng diberikan kode perlakuan dengan mengecat plat seng yang telah dibuat. Kemudian pemasangan label pada polybag dilakukan sebelum bibit ditanam, kemudian dipasangkan sesuai denah penelitian (Lampiran 5) yang telah ditentukan perlakuannya. Alat yang di gunakan pemasangan lebel adalah seng plat yang telah di cat berwarna hitam dan diberi tanda perlakuan.

8. Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar dilakukan bertujuan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian pupuk dasar menggunakan NPK 16:16:16 dengan dosis 2,5 g/tanaman dilakukan satu minggu sebelum pindah tanam. Adapun dosis yang diberikan merupakan setengah dosis yang biasa digunakan

dalam penelitian. Pemberian NPK 16:16:16 dilakukan dengan cara tugal pada setiap polybag dengan kedalaman 5-10 cm dari atas permukaan tanah dalam polybag.

9. Penanaman seledri

Setelah polybag diisi dengan tanah, tanaman seledri dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 20 x 30 cm. Sebelumnya polybag tersebut telah diisi dengan tanah permukaan yang telah dinetralkan, dengan berat tanah sebanyak 3 kg berat basah. Bibit seledri lalu ditanam ke dalam polybag yang telah berisi tanah sedalam 2 cm, Letakkan bibit seledri ke dalam lubang. Pastikan akar bibit tidak terlipat, dan posisikan bibit dengan tegak. Timbun kembali lubang dengan media tanam, padatkan perlahan di sekitar pangkal bibit agar bibit tidak roboh.

10. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Bokashi Ampas Sagu

Pemberian Bokashi Ampas Sagu diberikan satu minggu sebelum tanam dengan ditaburkan ke permukaan tanah pada polybag dan diaduk agar tercampur merata sehingga dapat menggemburkan tekstur tanah. Adapun cara kedua pemberian pupuk bokashi ampas sagu dengan mencampurkan terlebih dahulu sesuai perlakuan sebelum di masukan kedalam polybag. Pemberian Bokashi Ampas Sagu sesuai dengan dosis perlakuan yaitu S0: tanpa dosis Bokashi Ampas Sagu, S1: 30 g/tanaman, S2: 60 g/tanaman dan S3: 90 g/tanaman.

b. Pemberian Jakaba

Pemberian perlakuan pupuk Jakaba dilakukan dengan cara menyiramkan pada tanaman supaya mudah dan cepat diserap oleh tanaman dengan konsentrasi J1: 20ml perliter air, J2: 40 ml perliter air, J3: 60 ml perliter air dan J4: 80 ml

perliter air. Pemberian pupuk Jakaba diberikan 6 kali yaitu 10, 20, 30, 40, 50, 60 hari setelah tanam dengan volume 50 ml, 100 ml, 150 ml, 200, 250 ml dan 300 ml.

11. Pemeliharaan

Pemeliharaan di pembibitan tanaman seledri dilakukan untuk memastikan bibit-bibit tumbuh dengan normal, sehat dan berkualitas baik dengan melakukan kontroling setiap harinya. Perawatan yang tepat, bibit seledri biasanya mulai tumbuh subur dalam waktu 1-2 bulan.

a. Penyiraman.

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi hari kecuali hari hujan dengan intensitas hujan yang tinggi maka tidak perlu melakukan penyiraman karena tanah di dalam polybag sudah lembab namun apabila hanya hujan gerimis maka tetap dilakukan penyiraman, dan penyiraman dilakukan menggunakan gembor.

b. Penyiangan.

Penyiangan dilakukan satu minggu sekali dengan menggunakan cangkul pada bagian parit atau jarak antar polybag sedangkan pada tanaman penyiangan dilakukan menggunakan pisau cutter dengan memotong pelepah tanaman seledri yang sudah menguning dan tua. Penyiangan bertujuan agar bibit yang ditanam bebas dari rerumputan yang menyebabkan persaingan unsur hara dan sumber penyakit. Penyiangan dilakukan pada tanaman atau gulma yang mengganggu pertumbuhan tanaman yang biasanya tumbuh pada media tanam, jika tanaman tidak mengganggu pertumbuhan maka tidak perlu dilakukan penyiangan.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuartatif. Pengendalian secara preventif dilakukan dengan cara menjaga kebersihan lahan

bebas dari gulma yang tumbuh disekitaran polybag dan dari genangan yang disebabkan oleh hujan yang deras. Selama penelitian tidak ditemukan hama dan penyakit yang menyerang tanaman seledri sehingga tidak dilakukan pengendalian kuartatif.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm).

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah (patok standar) sampai daun tertinggi yaitu yang tegak alami. Adapun patok ukur di buat menggunakan sedotan bekas minuman dengan panjang 10 cm dengan ketentuan 5 cm ditanamkan didalam tanah. Pengukuran tinggi bibit dilakukan tiap 2 minggu sekali selama penelitian yaitu saat berumur 14, 28, 42 dan 56 hari setelah tanam (HST). Pengukuran dilakukan pada 3 tanaman sampel. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Jumlah Anakan (anakan)

Pengamatan jumlah anakan pada tanaman seledri dilakukan pada saat sebelum dilakukan pemanenan dengan cara menghitung seluruh anakan yang dihasilkan tiap rumpun tanaman pada masing-masing sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel

3. Jumlah Pelepah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan hanya 1 kali selama penelitian yaitu pada akhir penelitian, pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung pelepah daun yang sudah terbuka sempurna. Hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Kadar Klorofil

Pengukuran klorofil pada tanaman seledri dapat dilakukan dengan beberapa metode yang umum digunakan dalam penelitian pertanian dan fisiologi tanaman. Salah satu metode yang sering digunakan yaitu menggunakan alat SPAD klorofil meter (SPAD 502 chlorophyl meter). Dimana daun seledri yang digunakan sebagai sampel adalah daun ketiga dari atas dan yang diambil adalah bagian tengah daun yang dipotong kecil-kecil dan diekstrak menggunakan pelarut seperti metanol atau asetat. Pengukuran dilakukan pada umur tanaman 45 hari setelah pindah tanam. Hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Kering Tanaman

Tanaman atau bagian tanaman yang dipilih dicuci untuk menghilangkan kotoran dan bahan asing. Setelah itu, tanaman tersebut dikeringkan untuk menghilangkan kandungan airnya dengan cara sampel tanaman dimasukkan ke dalam oven dengan suhu sekitar 60-70°C selama 24 hingga 72 jam. Setelah itu tanaman tersebut ditimbang menggunakan timbangan presisi untuk mendapatkan berat kering. Hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Volume akar (cm³)

Pengamatan volume akar dilakukan hanya 1 kali selama penelitian yaitu pada saat akhir penelitian. Pengamatan volume akar dapat dilakukan dengan cara mengukur panjang akar bibit terlebih dahulu kemudian akar bibit tersebut dipotong dan dibersihkan, selanjutnya masukkan akar kedalam gelas ukur 100 ml yang telah berisi air sebanyak 80 ml kemudian catat kenaikan air tersebut setelah

dimasukkan akar. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.a) diketahui bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Bokashi Ampas Sagu (g/tanaman)	Jakaba (ml/l air)					Rata-rata
	0 (J0)	20 (J1)	40 (J2)	60 (J3)	80 (J4)	
0 (S0)	26,34 i	27,14 hi	28,34 f-i	29,00 e-i	30,74 e-i	28,32 d
30 (S1)	28,18 ghi	28,36 f-i	30,11 e-i	30,10 e-i	33,52 b-e	30,05 c
60 (S2)	29,22 e-i	29,93 e-i	32,00 d-g	35,32 bcd	37,21 abc	32,74 b
90 (S3)	31,68 d-h	32,78 c-f	31,93 d-g	37,60 ab	41,01 a	35,00 a
Rata-rata	28,86 d	29,55 cd	30,60 c	33,01 b	35,62 a	
KK = 4,69%	BNJ S = 1,54		BNJ J = 1,62		BNJ SJ = 4,57	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 41,01 cm tidak berbedanya nyata dengan perlakuan S3J3 dan S2J4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada tanpa perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba yaitu 26,34 cm.

Kombinasi perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk Jakaba dalam pemupukan tanaman seledri menunjukkan hasil yang signifikan dalam peningkatan tinggi tanaman, yang tidak hanya didorong oleh kandungan unsur hara penting dalam kedua jenis pupuk tersebut, tetapi juga oleh interaksi simbiotik

antara keduanya dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Dimana diketahui bahwa bokashi ampas sagu mengandung nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), ketiga unsur hara ini berperan vital dalam mendukung berbagai proses fisiologis tanaman. Nitrogen, sebagai unsur yang dominan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, memiliki dampak langsung terhadap perkembangan daun dan pucuk baru yang menentukan tinggi tanaman seledri. Proses sintesis protein dan klorofil yang dipicu oleh nitrogen adalah langkah fundamental dalam proses fotosintesis, yang menjadi sumber utama energi bagi tanaman (Poleuleng dkk., 2023).

Lebih jauh lagi, ketersediaan fosfor dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan akar dan pengangkutan energi. Fosfor berperan penting dalam pembentukan akar yang sehat, yang pada gilirannya meningkatkan kapasitas tanaman untuk menyerap air dan unsur hara dari tanah. Penelitian oleh Li et al. (2020) mengungkapkan bahwa kekurangan fosfor pada tanaman seledri dapat mengurangi bobot segar, biomassa kering, dan luas daun, yang pada akhirnya akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Oleh karena itu, pencampuran bokashi dengan kandungan fosfor yang tinggi dengan pupuk Jakaba, yang juga kaya akan fosfor, merupakan langkah strategis dalam mendukung pertumbuhan tanaman seledri. Pupuk Jakaba yang mengandung fosfor dapat memperbaiki ketersediaan unsur ini dalam tanah, memfasilitasi asimilasi energi oleh tanaman, dan meningkatkan kapasitas fotosintesis yang berkontribusi pada pertumbuhan seledri.

Selain itu, kalium juga merupakan unsur penting dalam pemupukan seledri. Kalium berperan dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan, seperti kekeringan dan suhu ekstrem, yang dapat mengganggu

pertumbuhan optimal tanaman. Pupuk Jakaba yang mengandung kalium mendukung fungsi fisiologis tanaman seperti pengaturan air dalam sel dan sintesis protein, yang mempercepat proses metabolisme dalam tanaman. Penelitian oleh Kurniawan et al. (2022) menegaskan bahwa penerapan pupuk yang mengandung kalium dapat meningkatkan tinggi tanaman seledri secara signifikan. Kalium juga berfungsi dalam pembentukan batang yang lebih kuat, yang akan mendukung pertumbuhan vegetatif dan produktivitas tanaman.

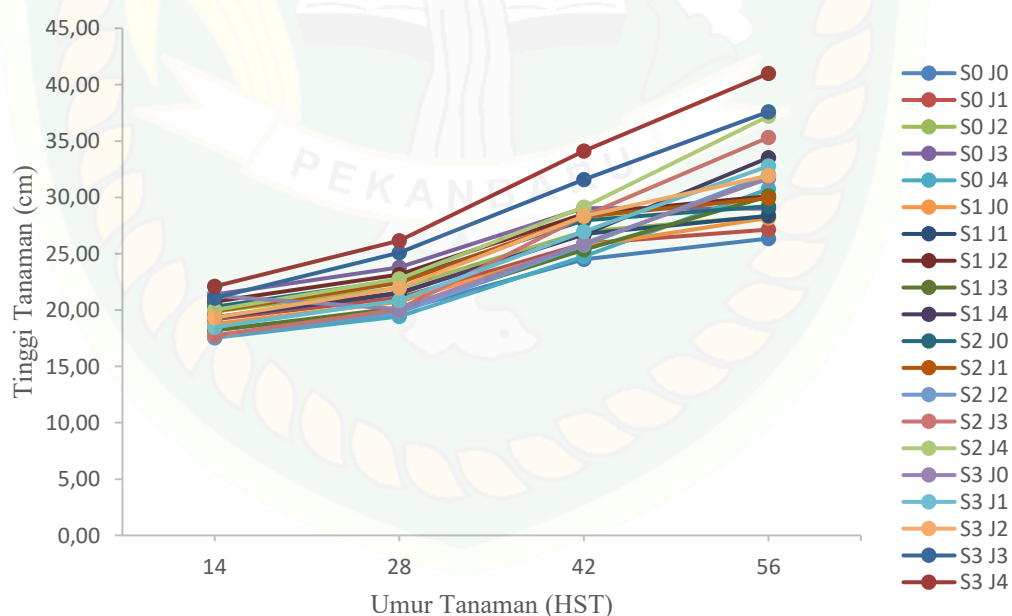
Pentingnya pemupukan yang tepat tidak hanya terletak pada kandungan unsur hara, tetapi juga pada cara dan konsentrasi nutrisi yang diberikan. Penelitian oleh Lestari et al. (2020) menjelaskan bahwa sistem pemberian nutrisi yang tepat dan seimbang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan seledri dalam sistem hidroponik, dan hal ini juga relevan dalam sistem pemupukan tanah tradisional. Konsentrasi nutrisi yang tepat dapat meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara, serta memaksimalkan pemanfaatan energi dalam fotosintesis. Penggunaan bokashi ampas sagu sebagai pupuk organik yang kaya akan bahan organik dan mikroorganisme, ditambah dengan pupuk Jakaba yang cepat menyediakan unsur hara makro dan mikronutrisi, menghasilkan sinergi yang mendukung pertumbuhan optimal tanaman seledri.

Keberlanjutan praktik pertanian juga menjadi pertimbangan penting dalam pemupukan tanaman seledri. Penggunaan bokashi ampas sagu sebagai pupuk organik dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis, yang berpotensi merusak keseimbangan ekosistem tanah dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Penerapan bokashi sebagai sumber hara organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan retensi air, dan mendorong aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Poleuleng et

al., 2023). Oleh karena itu, penggunaan kombinasi bokashi ampas sagu dan pupuk Jakaba dalam sistem pemupukan tanaman seledri tidak hanya berfokus pada pencapaian hasil pertumbuhan yang maksimal, tetapi juga pada keberlanjutan dan peningkatan kualitas tanah.

Dalam konteks ini, strategi pemupukan yang terintegrasi menjadi kunci utama dalam mencapai hasil yang maksimal dalam pertumbuhan tanaman seledri. Pemupukan yang melibatkan kombinasi bahan organik dan pupuk yang mengandung unsur makro dan mikronutrisi seperti bokashi ampas sagu dan pupuk Jakaba dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, dan mendorong pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan lebih berkelanjutan.

Hasil pengukuran periodik tinggi tanaman seledri dengan pemberian bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman seledri dengan pemberian bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Berdasarkan Gambar 1 diatas, pertumbuhan tinggi tanaman seledri dengan pemberian bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba mengalami peningkatan dari umur 14, 28, 42 dan 56 HST. Hal ini menandakan bahwa tanaman menyerap unsur hara dari pupuk kompos dan pupuk cair yang diberikan untuk pertumbuhan vegetatif. Semakin optimal konsentrasi pupuk yang diberikan, maka tanaman akan menyerap unsur hara yang tersedia dengan baik, sehingga akan semakin baik pula pertumbuhan bagian pucuk tanaman yang dapat dilihat dari tinggi tanaman yang dihasilkan.

Lidar dan Kalista (2018) menjelaskan bahwa jika ketersediaan unsur hara esensial kurang dari jumlah yang dibutuhkan maka tanaman akan terganggu proses metabolismenya sebab tanaman mempunyai korelasi yang positif dengan ketersediaan unsur hara sehingga dalam budidaya tanaman ketersediaan unsur hara merupakan faktor yang sangat menentukan. Hal lain yang dinilai menguntungkan yaitu penggunaan pupuk organik cair, selain mudah diperoleh, penggunaan pupuk organik cair dapat diserap dengan mudah oleh tanaman.

B. Jumlah Anakan (anakan)

Dari hasil pengamatan terhadap jumlah anakan seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.b) diketahui bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan jumlah anakan seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan jumlah anakan terbanyak yaitu 7,44 anakan tidak berbedanya

dengan perlakuan S2J4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah anakan paling sedikit terdapat pada tanpa perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba yaitu 2,33 anakan.

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan (anakan) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Bokashi Ampas Sagu (g/tanaman)	Jakaba (ml/l air)					Rata-rata
	0 (J0)	20 (J1)	40 (J2)	60 (J3)	80 (J4)	
0 (S0)	2,33 i	2,56 hi	3,00 f-i	3,56 c-i	3,78 c-h	3,04 d
30 (S1)	2,56 hi	3,00 f-i	3,89 c-g	4,11 c-f	4,56 cd	3,62 c
60 (S2)	2,67 ghi	3,00 f-i	4,44 cde	4,67 c	6,22 ab	4,20 b
90 (S3)	3,22 e-i	3,33 d-i	3,44 c-i	6,11 b	7,44 a	4,71 a
Rata-rata	2,69 d	2,97 d	3,69 c	4,61 b	5,50 a	
KK = 10,54% BNJ S = 0,43 BNJ J = 0,45 BNJ SJ = 1,27						

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan jumlah anakan terbanyak, yaitu 7,44 anakan. Temuan ini secara jelas menunjukkan bahwa aplikasi kombinasi bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba secara sinergis mampu mengoptimalkan pembentukan anakan seledri. Hal ini mengindikasikan bahwa bahan organik dan pupuk yang mengandung mikroelemen serta fitohormon berperan penting dalam memperbaiki ketersediaan nutrisi dan mendukung proses fisiologis tanaman yang berkontribusi pada pertumbuhan vegetatif yang optimal (Chairani dkk., 2023)

Bokashi ampas sagu, sebagai pupuk organik, memiliki kemampuan luar biasa dalam memperbaiki struktur tanah, menjadikannya lebih gembur dan remah. Tanah yang lebih gembur dan remah sangat mendukung perkembangan akar yang optimal, yang pada gilirannya meningkatkan penyerapan air dan unsur hara. Proses perbaikan struktur tanah ini sangat penting untuk tanaman seperti seledri, yang memerlukan kelembaban tanah yang stabil dan akses yang baik ke unsur hara untuk mendukung pertumbuhannya. Tanah yang lebih permeabel juga

memungkinkan akar untuk berkembang lebih bebas, yang berkontribusi pada pembentukan anakan yang lebih banyak (Duaja, 2019). Selain itu, kandungan bahan organik yang tinggi dalam bokashi ampas sagu dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, yang memperbaiki ketersediaan unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium bagi tanaman. Kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan unsur hara dengan lebih baik memastikan bahwa tanaman memiliki pasokan nutrisi yang cukup sepanjang siklus pertumbuhannya (Sadjadi dkk., 2017). Dengan memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation, bokashi tidak hanya memberi manfaat langsung pada tanaman, tetapi juga memperbaiki kualitas tanah dalam jangka panjang.

Lebih lanjut, pupuk jakaba yang kaya akan mikroorganisme dan fitohormon alami memberikan efek yang sangat positif pada pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme dalam jakaba membantu mempercepat dekomposisi bahan organik di tanah, yang pada gilirannya meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Selain itu, mikroorganisme ini berperan dalam meningkatkan aktivitas biologis tanah secara keseluruhan, menciptakan kondisi tanah yang lebih sehat dan mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik (Junaidi & Rahardjo, 2021).

Fitohormon yang terkandung dalam pupuk jakaba, seperti auksin, giberelin, dan sitokinin, berfungsi dalam mengatur pembelahan sel, pemanjangan batang, dan pembentukan tunas. Hormon-hormon ini sangat berperan dalam pembentukan anakan, karena mereka merangsang proliferasi sel dan diferensiasi jaringan meristematik, yang menjadi dasar bagi pembentukan tunas baru. Giberelin, sebagai salah satu hormon tumbuh utama, diketahui berperan dalam

mempercepat proses pemanjangan sel dan pembentukan tunas lateral, yang mempercepat inisiasi pembentukan anakan pada tanaman (Khoiroh dkk, 2023).

Selain itu, fosfor yang terkandung dalam pupuk jakaba juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Fosfor adalah unsur yang sangat penting dalam pembentukan akar yang kuat dan sehat, yang memungkinkan tanaman untuk menyerap lebih banyak air dan nutrisi dari tanah. Akar yang kuat juga mendukung sistem perakaran yang lebih luas, yang memungkinkan tanaman untuk memperoleh lebih banyak nutrisi, yang sangat penting dalam mendukung pembentukan anakan (Khoiroh dkk., 2023). Dengan demikian, kombinasi bokashi ampas sagu yang mengandung bahan organik dan pupuk jakaba yang kaya akan mikroelemen dan fitohormon menciptakan kondisi yang sangat mendukung bagi pertumbuhan seledri yang sehat dan produktif.

Sinergi antara bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba dalam meningkatkan jumlah anakan seledri dapat dijelaskan melalui dua mekanisme utama. Pertama, kedua pupuk ini menyediakan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang mendorong pertumbuhan akar, pembentukan klorofil, dan peningkatan efisiensi fotosintesis. Kedua, pupuk jakaba dengan kandungan mikroorganisme dan fitohormon mendukung proses biologis tanah dan memfasilitasi proses fisiologis tanaman seperti pembelahan sel dan pembentukan tunas baru (Farhanah dkk., 2024). Interaksi antara bahan organik dari bokashi dan mikroorganisme serta fitohormon dari jakaba menciptakan kondisi tanah yang kondusif bagi penyerapan hara dan pertumbuhan akar yang optimal, yang pada gilirannya mendukung pembentukan anakan dalam jumlah banyak.

Selain manfaat langsung bagi tanaman, penggunaan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba juga memberikan kontribusi penting terhadap keberlanjutan sistem pertanian. Penggunaan bokashi sebagai pupuk organik membantu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, seperti pencemaran air dan degradasi tanah. Pupuk organik seperti bokashi membantu meningkatkan kesehatan tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik dan aktivitas mikroorganisme tanah. Penerapan pupuk jakaba yang ramah lingkungan juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan dengan memperbaiki kondisi tanah tanpa merusaknya. Penggunaan keduanya tidak hanya meningkatkan hasil pertanian dalam jangka pendek, tetapi juga mendukung kualitas tanah dan keberlanjutan pertanian dalam jangka panjang.

C. Jumlah Pelapah Daun (helai)

Dari hasil pengamatan terhadap jumlah pelepah daun seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.c) diketahui bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba berpengaruh nyata terhadap jumlah pelepah daun tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan jumlah pelepah daun seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah pelepah daun (helai) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Bokashi Ampas Sagu (g/tanaman)	Jakaba (ml/l air)					Rata-rata
	0 (J0)	20 (J1)	40 (J2)	60 (J3)	80 (J4)	
0 (S0)	6,89 j	7,00 j	8,00 hij	8,67 g-j	9,78 f-j	8,07 d
30 (S1)	7,67 ij	10,11 e-j	12,22 d-g	12,67 def	14,22 bcd	11,38 c
60 (S2)	10,89 d-i	12,44 def	13,56 cde	13,56 cde	17,56 ab	13,60 b
90 (S3)	11,33 d-h	12,22 d-g	14,22 bcd	16,67 abc	19,44 a	14,78 a
Rata-rata	9,19 c	10,44 c	12,00 b	12,89 b	15,25 a	
KK = 9,88% BNJ S = 1,23 BNJ J = 1,29 BNJ SJ = 3,66						

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan jumlah pelepah daun terbanyak yaitu 19,44 helai tidak berbedanya nyata dengan perlakuan S3J3 dan S2J4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah pelepah daun paling sedikit terdapat pada tanpa perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba yaitu 6,89 helai.

Peningkatan jumlah pelepah daun pada tanaman seledri mencerminkan efektivitas sinergis antara bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba dalam menyediakan nutrisi esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif yang optimal. Sinergi kedua pupuk ini berperan penting dalam mendukung proses fisiologis yang diperlukan untuk pembentukan daun yang sehat dan produktif. Secara spesifik, nitrogen (N) berperan sebagai komponen utama dalam pembentukan sel-sel meristematik yang mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen meningkatkan pembentukan klorofil, yang vital untuk proses fotosintesis, serta sintesis asam amino yang membentuk protein esensial untuk struktur dan fungsi sel (Aditya & Permatasari, 2023). Oleh karena itu, nitrogen sangat penting dalam meningkatkan jumlah dan ukuran daun, yang pada gilirannya mempengaruhi jumlah pelepah daun seledri.

Selain nitrogen, fosfor memiliki peran yang tidak kalah penting dalam mendukung pertumbuhan seledri. Fosfor berkontribusi pada pembentukan ATP dan ADP, yang esensial untuk transfer energi dalam sel. Proses ini memfasilitasi pembelahan sel dan pembentukan jaringan baru yang mendukung ekspansi pelepah daun (Zuhdiyyah, 2022). Dengan menyediakan energi yang dibutuhkan tanaman, fosfor mendorong pembentukan daun yang lebih banyak dan kuat, yang merupakan elemen penting dalam peningkatan hasil tanaman.

Kalium juga merupakan unsur hara yang esensial dalam mendukung pertumbuhan tanaman, termasuk peningkatan jumlah pelepah daun. Kalium berperan dalam menjaga keseimbangan osmotik sel, yang penting untuk menjaga kestabilan sel dalam kondisi lingkungan yang berubah. Selain itu, kalium terlibat dalam translokasi gula, yang mendukung ekspansi sel dan akumulasi biomassa pada pelepah daun (Saputra dkk, 2019). Kalium juga memfasilitasi aktivasi berbagai enzim yang terlibat dalam metabolisme tanaman, yang penting untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan tanaman. Ketersediaan kalium yang cukup juga berkontribusi pada peningkatan resistensi tanaman terhadap penyakit dan mencegah rebah, yang sering kali menjadi masalah dalam pertumbuhan tanaman seledri (Shanti & Nirmala, 2018). Dengan memperkuat jaringan tanaman dan meningkatkan ketahanannya terhadap stres, kalium mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih sehat dan produktif.

Selain unsur hara makro, pupuk jakaba, sebagai pupuk organik cair, mengandung unsur mikro yang turut mendukung pertumbuhan tanaman seledri. Pupuk jakaba diketahui mengandung hormon-hormon tumbuh seperti auksin dan sitokinin, yang berperan dalam merangsang pembelahan sel pada primordia daun, sehingga menghasilkan jumlah pelepah daun yang lebih banyak (Suwirmen dkk, 2021). Hormon auksin, yang terlibat dalam pengaturan pertumbuhan sel dan pemanjangan batang, berperan penting dalam mempercepat pembentukan tunas dan pelepah baru, sedangkan sitokinin mendukung pembelahan sel dan pembentukan jaringan tanaman yang lebih padat dan sehat.

Faktor-faktor seperti kualitas bahan baku bokashi ampas sagu dan proses fermentasi jakaba juga sangat mempengaruhi konsentrasi nutrisi dan hormon pertumbuhan yang tersedia bagi tanaman seledri. Proses fermentasi yang baik

dapat menghasilkan konsentrasi nutrisi yang lebih tinggi dan meningkatkan ketersediaan hormon tumbuh yang dibutuhkan tanaman untuk optimalisasi pertumbuhan. Kombinasi antara bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba, dengan kualitas dan proses yang optimal, mampu menyediakan nutrisi secara lengkap, yang seringkali tidak terpenuhi dengan hanya satu jenis pupuk. Oleh karena itu, respons pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal, dengan tanaman menerima spektrum hara yang lengkap, yang memungkinkan proses metabolik berjalan efisien dan mendukung ekspresi genetik tanaman untuk pertumbuhan organ vegetatif yang maksimal (Novianto dkk., 2020).

Secara keseluruhan, kombinasi bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba terbukti sangat efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman seledri. Pupuk ini bekerja secara sinergis dalam menyediakan unsur hara makro dan mikro yang esensial, serta merangsang aktivitas biologis tanah dan tanaman melalui mikroorganisme dan hormon tumbuh. Dengan memberikan nutrisi yang lengkap dan merangsang pembelahan serta pemanjangan sel, kombinasi ini tidak hanya meningkatkan jumlah pelepah daun, tetapi juga mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, memperkuat ketahanan terhadap stres, dan meningkatkan hasil tanaman secara signifikan.

D. Kadar Klorofil

Dari hasil pengamatan terhadap kadar klorofil tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.d) diketahui bahwa secara interaksi perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba tidak berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil daun tanaman seledri, namun pengaruh utama perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba nyata terhadap kadar klorofil tanaman

seledri. Rata-rata hasil pengamatan kadar klorofil seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata kadar klorofil tanaman seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Bokashi Ampas Sagu (g/tanaman)	Jakaba (ml/l air)					Rata-rata
	0 (J0)	20 (J1)	40 (J2)	60 (J3)	80 (J4)	
0 (S0)	28,72	35,50	36,63	37,81	40,52	35,84 b
30 (S1)	30,86	36,84	38,26	38,63	41,21	37,16 b
60 (S2)	31,80	37,58	38,54	41,36	42,35	38,33 ab
90 (S3)	34,18	40,68	40,84	43,03	45,83	40,91 a
Rata-rata	31,39 c	37,65 b	38,57 b	40,21 ab	42,48 a	
KK = 7,98%		BNJ S = 3,17			BNJ J = 3,32	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman (S3) menghasilkan kandungan klorofil terbesar yaitu 40,91 tidak berbeda nyata dengan perlakuan bokashi ampas sagu 60 g/tanaman (S2) namun berbeda nyata dengan perlakuan bokashi ampas sagu 30 g/tanaman (S1) dan tanpa perlakuan bokashi ampas sagu (S0). Hal ini disebabkan karena bokashi ampas sagu merupakan pupuk organik yang mengandung nutrisi makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman, termasuk nitrogen, fosfor, dan magnesium, yang berperan penting dalam sintesis klorofil. Dengan memberikan nutrisi yang cukup, pupuk organik dapat membantu meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman untuk menghasilkan klorofil.

Bokashi ampas sagu memainkan peran penting dalam meningkatkan kadar klorofil tanaman seledri, yang berkontribusi langsung pada peningkatan fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk bokashi, sebagai produk kompos hasil fermentasi bahan organik, kaya akan nutrisi dan mikroorganisme yang bermanfaat bagi kesehatan dan pertumbuhan tanaman. Penerapan bokashi dalam tanah dapat meningkatkan keseluruhan pertumbuhan vegetatif seledri,

termasuk peningkatan kadar klorofil dalam daun, yang sangat penting untuk proses fotosintesis yang efisien.

Bokashi dalam media tanam secara signifikan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, dengan memberikan nutrisi yang cukup yang langsung berpengaruh pada sintesis klorofil. Penelitian oleh Kanza dkk, (2022) menyebutkan bahwa pupuk bokashi tidak hanya mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman seledri tetapi juga dapat meningkatkan kadar klorofil dalam daun, yang berfungsi sebagai indikator vital dalam fotosintesis. Peningkatan kandungan klorofil ini penting karena klorofil berperan krusial dalam proses fotosintesis, yang pada gilirannya meningkatkan produksi biomassa tanaman dan mempercepat laju pertumbuhannya.

Selain itu, ampas sagu, sebagai bahan organik yang digunakan dalam pembuatan bokashi, juga memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif dan kadar klorofil tanaman. Hendrawani dan Hulyadi (2023) menjelaskan bahwa media tanam yang mengandung ampas sagu menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik pada jamur merang, yang menunjukkan bahwa ampas sagu menyediakan kondisi pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme. Mikroorganisme ini berperan dalam proses dekomposisi bahan organik, yang dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan penyerapan nutrisi oleh tanaman. Dalam konteks ini, dekomposisi bahan organik dalam bokashi ampas sagu akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman seledri, yang berpotensi meningkatkan kadar klorofil dan, pada gilirannya, meningkatkan kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis.

Selain itu, kalsium, yang merupakan unsur penting dalam proses fotosintesis, juga dapat berkontribusi pada peningkatan sintesis klorofil. Penelitian

oleh Weng et al. (2022) menunjukkan bahwa ketersediaan kalsium yang baik dalam media tanam dapat meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi dan proses fotosintesis tanaman, yang berpengaruh langsung pada kandungan klorofil. Kalsium berperan dalam memperkuat struktur sel tanaman, termasuk dinding sel, dan dalam pengaturan osmosis, yang membantu tanaman dalam mempertahankan integritas struktural dan efisiensi metabolik. Bokashi ampas sagu, yang kaya akan unsur hara seperti kalsium, dapat meningkatkan status hara tanaman seledri dan mendukung proses fisiologis yang lebih baik, termasuk fotosintesis.

Penerapan bokashi ampas sagu dalam pengelolaan nutrisi tanaman seledri menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan kesehatan tanaman secara keseluruhan. Dengan meningkatkan kadar klorofil, tanaman seledri menjadi lebih efisien dalam melakukan fotosintesis, yang tidak hanya bermanfaat bagi pertumbuhan vegetatif, tetapi juga berkontribusi pada hasil akhir yang lebih baik. Peningkatan efisiensi fotosintesis memastikan bahwa tanaman mendapatkan pasokan energi yang cukup untuk mendukung proses pertumbuhan yang optimal, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman seledri.

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan pupuk jakaba berbeda nyata terhadap kandungan klorofil bibit kelapa sawit, dimana perlakuan pupuk jakaba 80 ml/l air (J4) menghasilkan kandungan klorofil terbesar yaitu 45,83 tidak berbedanya nyata dengan perlakuan jakaba 60 ml/l air (J3) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan kandungan klorofil terkecil terdapat pada perlakuan tanpa pemberian pupuk jakaba (H0) yaitu 31,39 tidak berbeda nyata dengan perlakuan J1 dan J2.

Pupuk Jakaba mengandung nutrisi utama seperti nitrogen (N: 0,02-0,40%), fosfor (P: 0,04-0,10%), kalium (K: 0,06-0,50%), dan magnesium (Mg: ~0,01%)

yang berperan dalam sintesis klorofil pada tanaman. Nitrogen membentuk bagian inti molekul klorofil dan protein daun, sehingga meningkatkan kandungan pigmen hijau untuk fotosintesis optimal, sementara magnesium menjadi pusat molekul klorofil yang esensial untuk menangkap cahaya (Ramadita dkk, 2024).

Nitrogen dari Jakaba merangsang pertumbuhan vegetatif dan pembentukan klorofil dengan mengubah amonia menjadi nitrat melalui nitrifikasi oleh mikroorganisme seperti *Aspergillus* dan *Bacillus*, menghasilkan daun lebih hijau dan lebat. Magnesium mendukung aktivasi enzim fotosintesis, meskipun kadarnya rendah (Susanto dkk, 2024). Fosfor dan kalium dalam Jakaba memperkuat akar dan transport nutrisi ke daun, secara tidak langsung meningkatkan efisiensi klorofil, ditambah vitamin B dan karbohidrat (hingga 90%) yang merangsang hormon auksin serta giberelin untuk pertumbuhan daun (Ramadita dkk, 2024).

E. Berat Kering Tanaman (g)

Dari hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.e) diketahui bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan berat kering tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan berat kering tanaman terberat yaitu 4,61 g tidak berbedanya nyata dengan perlakuan S2J4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat kering tanaman terkecil terdapat pada tanpa perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba (S0J0) yaitu 1,84 g.

Tabel 6. Rata-rata berat kering tanaman (g) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Bokashi Ampas Sagu (g/tanaman)	Jakaba (ml/l air)					Rata-rata
	0 (J0)	20 (J1)	40 (J2)	60 (J3)	80 (J4)	
0 (S0)	1,84 h	1,94 gh	2,06 fgh	2,36 d-g	2,49 def	2,14 d
30 (S1)	2,14 fgh	2,21 fgh	2,31 efg	2,68 cde	2,94 c	2,46 c
60 (S2)	2,33 d-g	2,68 cde	2,77 cd	2,98 bc	4,23 a	3,00 b
90 (S3)	2,40 def	2,97 bc	3,03 bc	3,40 b	4,61 a	3,28 a
Rata-rata	2,18 d	2,45 c	2,54 c	2,86 b	3,57 a	
KK = 5,34% BNJ S = 0,15 BNJ J = 0,16 BNJ SJ = 0,45						

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Pemberian bokashi ampas sagu sebanyak 90 g/tanaman yang dipadukan dengan pupuk jakaba 80 ml/liter air menghasilkan berat kering tanaman tertinggi, yaitu 4,61 g, hal ini memperlihatkan keefektifan dalam meningkatkan pertumbuhan seledri dibandingkan dengan perlakuan lain. Peningkatan ini bisa dikaitkan dengan kandungan unsur hara yang kuat dalam bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba, yang saling mendukung untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman.

Bokashi ampas sagu adalah jenis pupuk organik yang mengandung berbagai unsur hara penting yang sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Unsur makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) serta berbagai mikroelemen lainnya, berfungsi untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mendukung proses fisiologis tanaman. Penelitian oleh Sulityowati (2021) mengungkapkan bahwa penggunaan bokashi ampas sagu pada media tanam dapat meningkatkan berat kering tanaman secara signifikan. Hal ini terjadi karena kandungan nitrogen dalam bokashi ampas sagu yang merangsang pembentukan klorofil dan sintesis protein, meningkatkan kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis dengan lebih efisien. Fotosintesis yang lebih efisien

berperan langsung dalam pembentukan biomassa yang lebih banyak, yang pada gilirannya meningkatkan berat kering tanaman.

Fosfor yang terkandung dalam bokashi ampas sagu juga memiliki peran penting dalam perkembangan sistem akar tanaman. Peningkatan sistem akar memungkinkan tanaman untuk lebih efektif menyerap air dan nutrisi dari tanah, yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif. Selain itu, peningkatan sistem akar ini juga berkontribusi pada peningkatan hasil produksi tanaman. Sejumlah penelitian, seperti yang dilakukan oleh Litta et al. (2019), menunjukkan bahwa interaksi antara unsur hara dalam pupuk organik, termasuk bokashi, dapat memperbaiki status kesuburan tanah dan mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Hasilnya, tanaman dapat mengembangkan akar yang lebih kuat dan lebih sehat, yang mendukung pertumbuhan yang lebih optimal dan peningkatan berat kering tanaman.

Dalam hal ini, pupuk jakaba juga memainkan peran yang tak kalah penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk jakaba menawarkan nutrisi yang mudah diserap oleh tanaman karena bentuknya yang lebih larut dalam air. Unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dalam pupuk ini tersedia dalam bentuk yang lebih cepat diserap oleh tanaman, memungkinkan tanaman untuk mendapatkan dorongan pertumbuhan yang cepat. Dewi (2025) menyatakan bahwa pupuk jakaba mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Pupuk ini memberikan efek langsung yang dapat meningkatkan keberhasilan pemupukan dalam jangka pendek, khususnya dalam memberikan dorongan awal bagi pertumbuhan tanaman yang sehat dan optimal.

Kombinasi antara bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba menunjukkan sinergi yang sangat baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara menyeluruh. Bokashi ampas sagu, dengan kandungan unsur hara makro yang mendalam, berfungsi memberikan perlindungan jangka panjang terhadap kesuburan tanah dan mendukung proses fisiologis tanaman dalam jangka panjang. Sementara itu, pupuk jakaba, dengan sifat larutannya yang cepat, memberikan dorongan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk memulai pertumbuhan dengan cepat dan efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2025) mengonfirmasi bahwa kombinasi antara kedua jenis pupuk ini dapat meningkatkan berat kering tanaman secara signifikan, menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pertumbuhan tanaman yang sehat dan meningkatkan hasil panen secara keseluruhan.

Kombinasi penggunaan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba tidak hanya mempercepat proses pertumbuhan tanaman dalam jangka pendek, tetapi juga mendukung keberlanjutan kesuburan tanah untuk jangka panjang, dengan menciptakan keseimbangan yang optimal antara pemupukan cepat dan pemeliharaan kesuburan tanah.

F. Volume Akar (cm³)

Dari hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.f) diketahui bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan volume akar tanaman seledri setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata volume akar (cm^3) seledri pada perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba

Bokashi Ampas Sagu (g/tanaman)	Jakaba (ml/l air)					Rata-rata
	0 (J0)	20 (J1)	40 (J2)	60 (J3)	80 (J4)	
0 (S0)	2,44 g	3,00 g	3,22 fg	3,33 fg	4,89 efg	3,38 d
30 (S1)	2,78 g	3,67 fg	5,89 de	6,44 de	6,78 d	5,11 c
60 (S2)	4,11 fg	6,67 d	7,33 d	9,56 c	12,00 b	7,93 b
90 (S3)	6,78 d	9,22 c	9,33 c	11,89 b	13,89 a	10,22 a
Rata-rata	4,03 e	5,64 d	6,44 c	7,81 b	9,39 a	
KK = 8,62% BNJ S = 0,60 BNJ J = 0,63 BNJ SJ = 1,78						

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi ampas sagu 90 g/tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan volume akar terbesar yaitu $13,89 \text{ cm}^3$ serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar terkecil terdapat pada tanpa perlakuan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba (S0J0) yaitu $2,44 \text{ cm}^3$.

Perlakuan dengan kombinasi bokashi ampas sagu 90 g/tanaman dan pupuk jakaba 80 ml/l air (S3J4) menghasilkan volume akar terbesar, yaitu $13,89 \text{ cm}^3$. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan S3J4 memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pertumbuhan akar tanaman. Peningkatan volume akar ini dapat dijelaskan oleh sinergi antara bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba. Bokashi ampas sagu kaya akan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung proses fisiologis tanaman, termasuk pembentukan akar yang lebih kuat dan lebih banyak. Selain itu, bokashi juga berfungsi untuk meningkatkan aerasi tanah, yang mendukung perkembangan akar secara optimal.

Bokashi ampas sagu sebagai pupuk organik telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas tanah serta mendukung pertumbuhan akar tanaman. Pupuk ini mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang penting, seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta mikroelemen lainnya, yang diperlukan untuk

perkembangan tanaman seledri. Nurcaya et al. (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan bokashi dapat meningkatkan kesuburan tanah dan aktivitas mikroba yang mendukung kesehatan akar serta pertumbuhan tanaman. Peningkatan kadar hara dalam tanah, terutama nitrogen dan fosfor, sangat memengaruhi kesehatan tanaman serta meningkatkan volume akar, yang penting untuk menyokong pertumbuhan tanaman yang optimal.

Penelitian oleh Raksun dan Japa (2019) menunjukkan bahwa aplikasi bokashi ampas sagu secara signifikan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, termasuk peningkatan volume akar. Aplikasi bokashi ini tidak hanya menyediakan unsur hara yang penting bagi tanaman, tetapi juga berfungsi untuk meningkatkan struktur dan aerasi tanah. Peningkatan aerasi tanah memungkinkan akar tanaman untuk tumbuh lebih luas dan dalam, yang pada gilirannya mendukung kesehatan dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Dengan demikian, bokashi ampas sagu dapat berfungsi sebagai perbaikan media tanam yang efektif untuk tanaman seledri, memungkinkan tanaman memperoleh kondisi yang lebih baik untuk perkembangan akar yang optimal.

Sementara itu, pupuk jakaba, yang biasanya diaplikasikan dalam bentuk larutan, juga memiliki pengaruh positif terhadap volume akar tanaman seledri. Pupuk ini mengandung unsur hara yang lebih mudah diserap oleh tanaman, terutama oleh akar, yang memungkinkan tanaman untuk mendapatkan nutrisi dengan cepat. Nurcaya dkk. (2021) menyatakan bahwa pupuk cair seperti jakaba dapat mempercepat proses pemupukan, meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, dan berkontribusi pada peningkatan volume akar. Dalam hal ini, pupuk jakaba memberikan dorongan nutrisi yang cepat diserap, yang penting untuk mempercepat pertumbuhan tanaman.

Pupuk jakaba menyediakan unsur-unsur penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dalam bentuk yang lebih larut dan mudah diserap oleh tanaman. Hal ini memungkinkan akar tanaman untuk berkembang lebih baik dan memperbesar volumenya. Akibatnya, tanaman seledri dapat lebih efisien dalam menyerap air dan nutrisi dari tanah, yang berpengaruh langsung pada pertumbuhan tanaman dan kapasitas tanaman untuk bertahan dalam kondisi lingkungan yang berubah.

Kombinasi penggunaan bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba menawarkan solusi yang sinergis dan optimal untuk meningkatkan volume akar tanaman seledri. Penggunaan keduanya memungkinkan tanaman untuk memanfaatkan keunggulan masing-masing, di mana bokashi memberikan manfaat jangka panjang dengan meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan nutrisi secara berkelanjutan, sedangkan pupuk jakaba memberikan dorongan cepat yang diperlukan untuk pertumbuhan awal tanaman. Penelitian oleh Litta et al. (2019) mengungkapkan bahwa interaksi antara pupuk organik seperti bokashi dan pupuk cair seperti jakaba dapat memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan sayuran, termasuk volume akar.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat kering tanaman dan volume akar. Perlakuan terbaik dosis bokashi ampas sagu 90 g/tanaman dan pupuk jakaba dengan konsentrasi 80 ml/l air.
2. Pengaruh utama bokashi ampas sagu nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik bokashi ampas sagu dosis 90 g/tanaman.
3. Pengaruh utama pupuk jakaba nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pupuk jakaba dengan konsentrasi 80 ml/l air.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, untuk mendapatkan pertumbuhan serta produksi tanaman seledri yang baik, disarankan untuk penelitian lanjutan peningkatan dosis bokashi ampas sagu 90 g/tanaman dan peningkatan konsentrasi pupuk jakaba di atas 80 ml/l air.

RINGKASAN

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman sayuran yang berasal dari kawasan subtropika Asia dan Eropa, dapat hidup pada dataran tinggi diketinggian 900meter diatas permukaan laut. Tanaman seledri merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, kolin, minyak atsiri, apigenin, vitamin A, B, C, serta zat pahit asparigin, dan juga bahan kosmetik (Rachmawati, 2019).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tentang survei tanaman sayuran ternyata belum ditemukan data luas produksi dan panen tanaman seledri secara nasional sampai tahun 2023. Salah satu yang menjadi masalah pada tanaman seledri di Provinsi Riau yaitu rendahnya produktivitas seledri dan tidak tersedianya lahan yang dialokasikan khusus untuk pengembangan komoditas ini.

Selain itu permasalahan budidaya tanaman seledri yaitu rendahnya kesuburan tanah sehingga pertumbuhan tanaman seledri kurang maksimal baik segi kualitas maupun kuantitas. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman seledri dapat dilakukan dengan menambah kebutuhan unsur hara makro dan mikro secara tepat. Bahan yang dapat digunakan untuk menambah unsur hara pada tanaman salah satunya adalah pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan hewan seperti, pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk cair, maupun padat. Manfaat pupuk organik adalah untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah, selain sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, dan di dalam tanah

pupuk organik akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah (Susanti, 2016).

Sumber bahan organik yang lain dihasilkan dari limbah organik yaitu ampas sagu. Ampas sagu merupakan limbah sisa pengolahan tepung sagu yang dibuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut, padahal ampas sagu dapat dimanfaatkan menjadi bahan dasar pembuatan bokasi. Pemberian bokasi ampas sagu pada tanaman seledri dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Dalam meningkatkan produktivitas tanaman kebutuhannya dapat ditambah dengan bahan organik lain seperti pupuk organik cair jamur jakaba.

Jakaba adalah salah satu sumber bahan organik yang dijadikan pupuk untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Jakaba umumnya digunakan dalam bentuk pupuk cair yang diaplikasikan ke bagian tanaman. Jamur ini cocok untuk semua jenis tanaman dan semua musim tanam, baik tanaman musiman, tanaman tahunan, sayuran, buah-buahan, palawija, bahkan tanaman hias. Diharapkan dengan pemberian pupuk organik Bokashi Ampas Sagu dan Jakaba dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri.

Penelitian tentang Pengaruh Bokashi Ampas Sagu dan Pupuk Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru selama 3 bulan, mulai dari bulan Januari-Maret tahun 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Interaksi Bokashi ampas sagu dan pupuk Jakaba pada pertumbuhan dan hasil Tanaman Seledri.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara factorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pupuk Bokashi Ampas Sagu (faktor S) terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 30, 60 dan 90 g per tanaman. Faktor kedua yaitu pupuk Jakaba (faktor J) terdiri dari 5 taraf yaitu 0, 20, 40, 60 dan 80 ml per liter air, sehingga terdapat 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Penelitian ini terdiri dari 60 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman dijadikan sampel pengamatan. Total keseluruhan tanaman berjumlah 360 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, kadar klorofil, berat kering tanaman dan volume akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi bokashi ampas sagu dan pupuk jakaba nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat kering tanaman dan volume akar. Perlakuan terbaik bokashi ampas sagu 90 g/tanaman dan pupuk jakaba dengan konsentrasi 80 ml/l air. Pengaruh utama bokashi ampas sagu nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik bokashi ampas sagu dosis 90 g/tanaman. Pengaruh utama pupuk jakaba nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pupuk jakaba dengan konsentrasi 80 ml/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., dan Afa, M. 2018. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Berbagai Media Tanam Tanpa Tanah dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC). Jurnal Biowallacea, 5: 750-760.
- Aditya, H. F., & Permatasari, F. D. 2023. Effect of Different Doses of Liquid Organic Fertilizer on the Growth of Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L.). Journal of Applied Plant Technology, 2(2), 128.
- Al-Qur'an Dan Terjemahan, Penerbit Kementrian Agama Ri, 2022.
- Andayani, I., K. Gea, dan L. H, Manao. 2024. Pengaruh Penggunaan Ampas Sagu Sebagai Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau. Jurnal Sapta Agrica, 3(1) :26-38.
- Andini, R. P., Asra, R., & Adriadi, A. 2021. Pemanfaatan limbah kulit buah kakao terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Agrovigor Jurnal Agroekoteknologi, 14(2), 116.
- Andriyanti, S., R. Tanjung., O. S, Sijaba., Y. Berliana., dan A. Ramadhan. 2023. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Jakaba Dengan Media Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di PreNursery. Jurnal Pertanian Terpadu Berkelanjutan (Jptb), 1(2):146-153.
- Apriyanto, A., F. Ibnušina, dan R. Afrizal. 2023. Pemberian Dosis Poc Jakaba Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 11(3): 343-351.
- Azisah, R. 2021. Analisis Kandungan Unsur Hara pada Pupuk Jakaba untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman. Jurnal Agronomi dan Teknologi Pupuk, 19(2), 150-160.
- Chairani, R., Zulkifli, Z., & Sari, P. L. 2023. Tanggap Tanaman Kacang Renek (*Vigna unguiculata* var. *Sesquipedalis*) terhadap Pemberian Bokashi Limbah Sayur Pasar dan Pupuk Daun. Magazine Mitra Investor (Edisi Elektronik), 12(3), 228.
- Duaja, M. D. 2019. Response Of Celery Plant (*Apium graviolens* L.) To The Reduction Of Inorganic Fertilizer With Decanter Cake Usage. Agric, 31(1), 31.
- Farhanah, A., F. Hamzah, dan R. F, Pari. 2024. Produksi Tanaman Selada Merah Secara Vertikultur dengan Pemberian POC Jakaba. Jurnal Agrisistem, 20(1), 1-8.

- Gunawan, G., Santoso, E., & Anggorowati, D. 2021. Pengaruh Kombinasi Bokashi Ampas Sagu Dan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(3).
- Handayani, L., dan Widowati, L. 2020. Analisis Lanjut Pemanfaatan Empiris Ramuan Seledri (*Apium graveolens* L.) oleh Penyehat Tradisional. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10(1): 31-41
- Hartatik, W., Husnain., dan Widowati, L. R. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2): 107-120.
- Hendrawani, H. and Hulyadi, H. 2023. Kondisi ideal tumbuh kembang jamur merang. *Empiricism Journal*, 4(1), 156-162.
- Iqbal, M., dan Sulistyorini, E. 2016. Morfologi dan Syarat Tumbuh Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.
- Irfan, M. 2024. Perbandingan Dosis Pupuk Cair Ampas Sagu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Pertanian Tropis dan Hortikultura*, 23(1), 55-65.
- Junaidi, J., & Rahardjo, D. 2021. Upaya Optimalisasi Hasil Panen Padi Menggunakan Berbagai Model Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang. *Jurnal Agrinika Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 5(1), 84.
- Kanza, R., Hariyono, K., Ubaidilah, M., & Saputra, T. 2022. Pengaruh pupuk bokashi jerami dan nitrogen terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seledri (*Apium graviolens* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 5(1), 6.
- Khoiroh, M., Umma, S., Amalia, F. K., Zulfa, E. I., Nurdamayanti, E. F., Dirana, F. S., Fithrotuzzahroh, F., Khabiburrochman, K., Amrulloh, M. H., Ahmad, M. A. G., Aulia, N., Apriana, P. N., & Mara, R. A. 2023. Pemberdayaan Inovasi Pupuk Organik Cair Jakaba Super untuk Mengoptimalkan Hasil Panen Bawang Merah di Desa Puhkerep, Rejoso, Nganjuk. *E-Dimas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 457.
- Kurniawan, D., Tripama, B., & Widiarti, W. 2022. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*lycopersicum esculentu*, mill.) terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk npk pada tanah entisol. *National Multidisciplinary Sciences*, 1(2), 250-261.
- Lestari, D., Armaini, A., & Gusmawartati, G. 2020. Effects of nutrition and multiple media concentration on growth and yield planting plant celery

- (*Apium graveolens* L.) with the hydroponics wick system. Jurnal Hortikultura Indonesia, 11(3), 183-191.
- Li, Y., Wang, T., Li, J., & Ao, Y. 2020. Effect of phosphorus on celery growth and nutrient uptake under different calcium and magnesium levels in substrate culture. Horticultural Science, 37(3), 99-108.
- Litta, N. F., R. Hasid, dan L. Afa. 2019. Efektifitas Mikoriza Arbuskula Dan Ampas Sagu Dalam Meningkatkan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Pada Lahan Kering. J. Berkala Penelitian Agronomi, 7(1): 23-31.
- Mayunar, R. 2016. Pengaruh Pupuk Bokashi pada Tanaman Sayuran Daun. Dalam R. Rostini (Ed.), Pemupukan Organik untuk Pertanian Berkelanjutan (hal. 45-59). Penerbit Agritech.
- Nur, A. 2022. Pengaruh Pupuk Cair Ampas Sagu Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Tanaman Cempaka Putih (*Michelia alba*). Jurnal Pertanian Tropis, 20(3), 180-190.
- Paramisparam, P., Ahmed, O. H., Omar, L., Ch'ng, H. Y., Maru, A., & Johan, P. D. 2021. Amending potassic fertilizer with charcoal and sago (Metroxylon sago) bark ash to improve potassium availability in a tropical acid soil. Agronomy, 11(11), 2222.
- Poleuleng, A. B., Hala, D. M., & Nurnawati, A. A. 2023. Aplikasi pupuk bokashi terhadap pertumbuhan bibit kakao klon sulawesi 2. ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin, 1(12), 1385-1389
- Puspitasari, Y. D., T. W, Cahyanti, dan P. A, Nugroho. 2023. Revitalisasi Jakaba (Jamur Keberuntungan Abadi) Pada Tanaman Bawang Merah Sebagai Peningkatan Green Economy. Ajad: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(3): 249-254.
- Putro, B. E. S., Ege, B., dan Supiandi, M. I. 2018. Budidaya Tanaman Seledri Organik. Lembaga Bahasa dan Budaya Kalimantan. Sintang.
- Rachmawati. 2019. Pengaruh Pemberian Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
- Ramadita, R., Ibnušina, F., & Nofrianil, N. 2024. Efek Pemberian Jakaba terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Organosol. Agrikultura, 35(2), 250-258.
- Rizky, A., Pratama, Y., Sumiya, W., dan Yamika, D. 2018. Pengaruh Komposisi Media dan Jumlah Air terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman

- Seledri (*Apium graveolens* L.). Jurnal Produksi Tanaman, 6(8): 1613-1619.
- Roidah, I. S. 2017. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO, 1(1): 30-42.
- Rukmana, R. 2018. Seledri: Budidaya dan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Sadjadi, S., Herlina, B., & Supendi, W. 2017. Level Penambahan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Panen Pertama Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 12(4), 411
- Saputra, A. S., Suprihati, S., & Pudjihartati, E. 2019. The Effect of Phosphorus and Potassium on the Growth and Quality of Viola (*Viola cornuta* L.) Seed Production. Caraka Tani Journal of Sustainable Agriculture, 35(1), 12.
- Sari, R. P., & Utami, T. H. 2019. Efektivitas Pupuk Bokashi Ampas Sagu Terhadap Pertumbuhan Sayuran Daun di Lahan Pekarangan. Jurnal Pertanian Organik, 5(1), 87-96.
- Shanti, R., & Nirmala, R. 2018. Respon Tiga Varietas Ubi Kayu (*Manihot esculenta*. L) Terhadap Pemupukan di Kutai Timur. Jurnal Pertanian Terpadu, 6(1), 46.
- Sulistyowati, H. 2021. Pemberian bokasi ampas sagu pada medium aluvial untuk pembibitan jarak pagar. Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika, 1(1), 8-12.
- Susanti, T. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayuran. Jurnal Pertanian Organik, 15(3), 210-220.
- Susanto, A., Mustamu, N. E., Rizal, K., & Lestari, W. 2024. Identifikasi sifat kimia pupuk organik cair jakaba dari akar putri malu (*Mimosa pudica* Linn). Jurnal Pertanian Agros, 26(1), 4810-4814.
- Suwirmen, S., Noli, Z. A., & Putri, F. J. 2021. Pengaruh Cara Aplikasi dan Konsentrasi Ekstrak Kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Pertumbuhan Kubis Singgalang (*Brassica oleracea* var. capitata L.). *Agro Bali Agricultural Journal*, 5(1), 20.
- Wakhidah, A. Z. 2021. Review: Seledri (*Apium graveolens* L.) Botani, Ekologi, Bioaktivitas, dan Pemanfaatan. Jurnal Pro-Life, 8(2): 156-167.
- Weng, X., Li, H., Ren, C., Zhou, Y., Zhu, W., Zhang, S., ... & Liu, L. 2022. Calcium regulates growth and nutrient absorption in poplar seedlings. *Frontiers in Plant Science*, 13.

Zuhdiyyah, S. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Ikan Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brasica rapa L.*). *Pedago Biologi Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 10(2), 110.



Lampiran 2 Deskripsi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)

Varietas	: Amigo
Umur Panen	: 90 HST
Tipe Tanaman	: Tegak dan Kompak
Jumlah Anakan	: 6-9 Anakan Per Rumpun
Diameter Batang	: 0,5-1 cm
Bentuk Batang	: Bulat Berlekuk Tumpul
Tinggi Tanaman	: 30-35 cm
Warna Tanaman	: Hijau Segar
Aroma	: Menyengat
Akar Seledri	: Tunggang
Bentuk Daun	: Menyirip Tunggal
Bunga Seledri	: Berwarna Putih
Buah Seledri	: Kecil Berwana Hijau
Potensi Produksi	: 10-12 Ton Per Hektar
Rekomendasi	: Dataran Rendah Hingga Menengah
Suhu Adaptif	: 15° C - 24° C
Daya Tumbuh	: 91% (Standar Pemerintah 85%)
Kemurnian Bibit	: 99% (Standar Pemerintah 95%)
Sumber	: PT East West Seed Indonesia

Lampiran 3 Pembuatan Pupuk Bokashi Ampas Sagu

Alat dan Bahan:

- 1) Ampas sagu sebanyak 60 kg (sisa dari proses pembuatan tepung sagu).
- 2) Dedak 3 kg (bekatul) sebagai bahan tambahan karbon.
- 3) EM21 atau mikroorganisme lokal (MOL) untuk mempercepat fermentasi sebanyak 1L.
- 4) Gula merah/molase sebagai sumber energi bagi mikroorganisme.
- 5) Air bersih.
- 6) Sekop atau cangkul untuk mengaduk.
- 7) Terpal atau wadah besar untuk tempat pengomposan.

Cara pembuatan:

1. Persiapan Bahan

- Ampas sagu: Siapkan ampas sagu kering atau basah sebanyak 20 kg (kalau basah, pastikan tidak terlalu berair).
- Dedak: Siapkan dedak atau bekatul sebanyak 1 kg untuk menyeimbangkan rasio karbon dan nitrogen. Dedak juga membantu mempercepat proses fermentasi.
- EM21 : EM21 adalah produk yang mengandung mikroorganisme efektif yang berperan membantu proses dekomposer terhadap ampas sagu.
- Gula merah/molase: Gunakan gula merah atau molase untuk memberi energi bagi mikroorganisme. Cairkan gula merah dalam air terlebih dahulu.

2. Campurkan EM21/MOL dan Gula Merah

- Siapkan larutan fermentasi dengan mencampurkan 40-60 ml EM21 ke dalam 3 liter air bersih.
- Tambahkan 3 sendok makan gula merah/molase yang sudah dicairkan ke dalam larutan ini.
- Aduk rata hingga larutan siap digunakan.

3. Proses Pencampuran

- Bentangkan terpal atau gunakan wadah besar sebagai tempat pencampuran.
- Sebarkan ampas sagu di atas terpal atau wadah.
- Tambahkan dedak dengan perbandingan 1:20 (ampas sagu lebih banyak) lalu aduk hingga tercampur semua.
- Siramkan larutan EM21 dan gula merah secara merata ke campuran ampas sagu dan dedak. Jangan terlalu basah, cukup lembap (seperti kondisi tanah setelah hujan).
- Aduk campuran ini hingga merata menggunakan cangkul atau sekop.

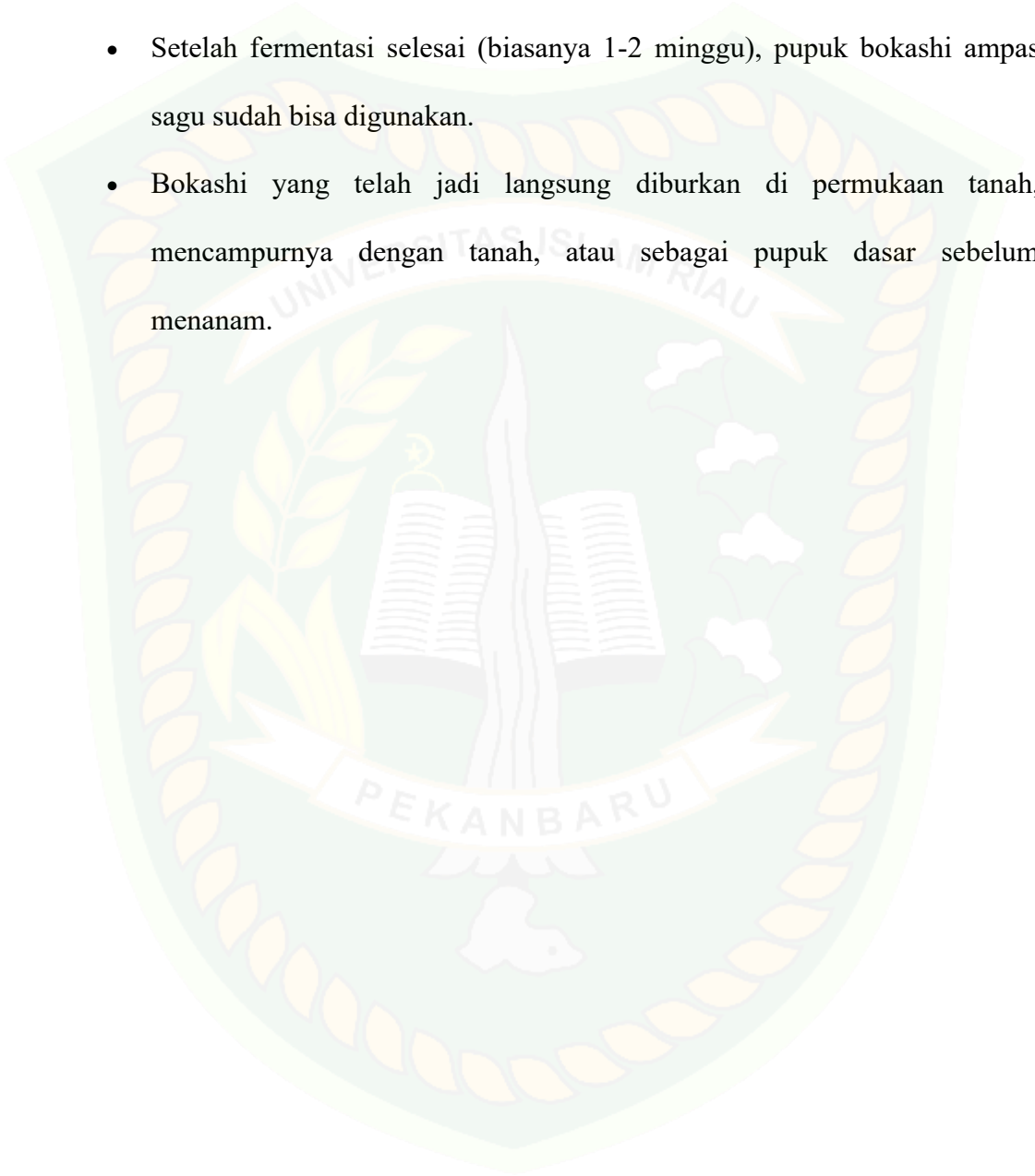
4. Proses Fermentasi

- Setelah tercampur rata, campuran tersebut dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam besar yang bisa menjaga kelembapan dan melindunginya dari sinar matahari langsung.
- Biarkan fermentasi terjadi selama 1-2 minggu. Selama proses fermentasi, aduk campuran setiap 2-3 hari sekali untuk memastikan udara masuk dan proses berjalan merata.

- Bokashi yang baik biasanya mengeluarkan aroma harum segar seperti bau tape. Jika berbau busuk, itu berarti ada kesalahan dalam proses dan mungkin terlalu basah.

5. Bokashi Siap Digunakan

- Setelah fermentasi selesai (biasanya 1-2 minggu), pupuk bokashi ampas sagu sudah bisa digunakan.
- Bokashi yang telah jadi langsung diburkan di permukaan tanah, mencampurnya dengan tanah, atau sebagai pupuk dasar sebelum menanam.



Lampiran 4 Pembuatan Pupuk Jakaba

Bahan:

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah katul/dedak 5 sendok makan, air bersih 1.5 liter, dan air cucian beras 3 liter

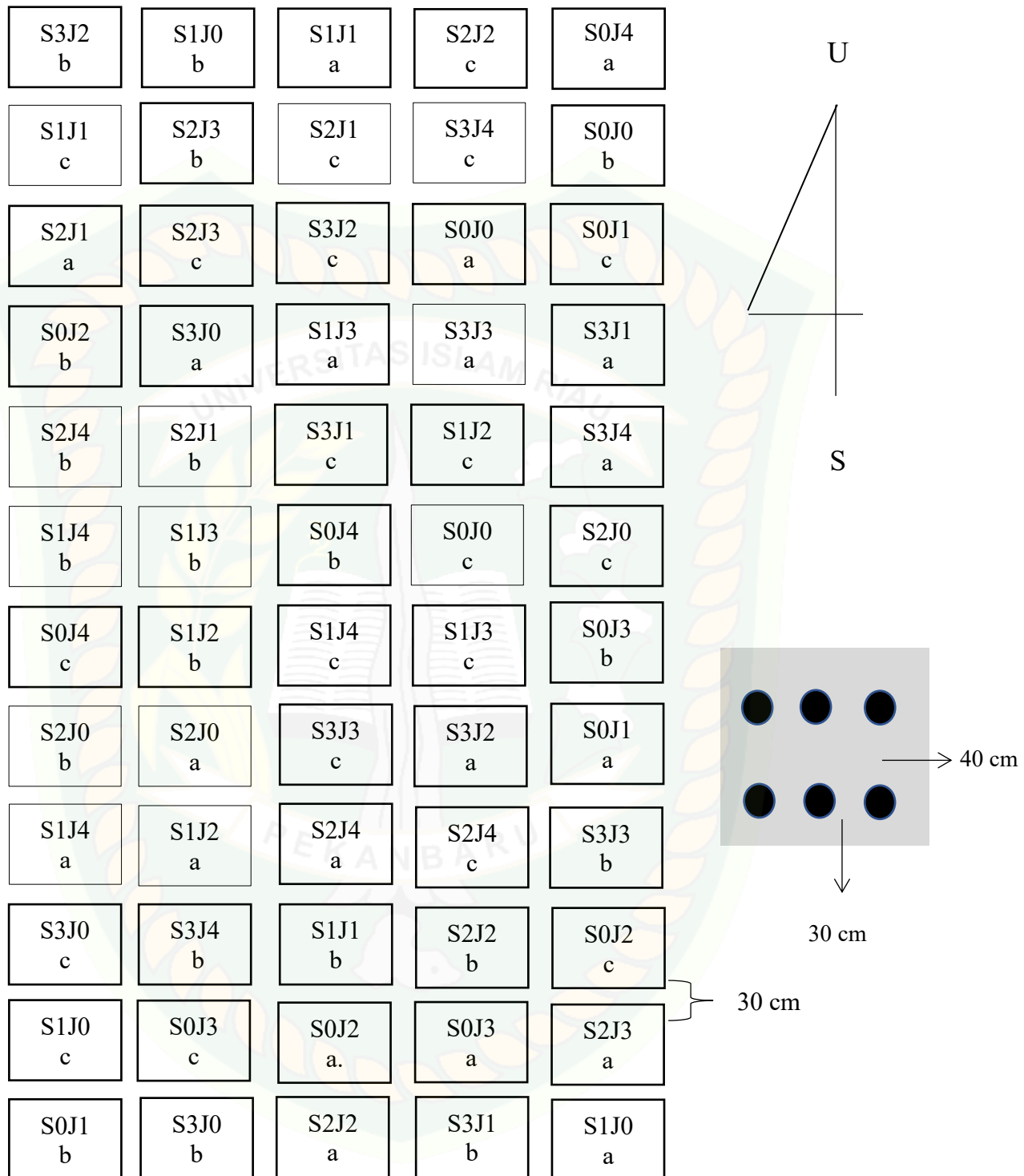
Alat:

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini adalah ember, karet ban, kain, sabut cuci piring dan botol plastik.

Cara pembuatan:

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Membersihkan ember dengan sabut cuci piring hingga bersih
3. Masukkan 3liter air cucian beras ke dalam ember
4. Masukkan 5 sendok makan dedak ke dalam ember yang berisi air cucian beras
5. Aduk menggunakan tangan hingga tidak ada lagi dedak yang menggumpal
6. Masukkan air sumur sebanyak 1.5liter kemudian aduk kembali
7. Tutup ember dengan kain dan ikat dengan karet ban hingga kedap udara
8. Beri tanggal pembuatan jakaba
9. Tunggu hingga 3-4 minggu untuk melihat miselium jakaba
10. Fermetasi selama $\pm$ 3 bulan di ruangan gelap

Lampiran 5. Lay Out Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial



Keterangan:

S : Ampas Sagu

J : Jakaba

0, 1, 2, 3, 4: Taraf Perlakuan

a, b, c: Ulangan

Jarak Antar plot 30 cm

Lampiran 6. Tabel Analisis Ragam (ANOVA)

a. Tinggi Tanaman

SV	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
S	3	390,19	130,06	59,53 s	2,84
J	4	370,27	92,57	42,37 s	2,61
SJ	12	67,12	5,59	2,56 s	2,00
Error	40	87,39	2,18		
Jumlah	59	914,97			

b. Jumlah Anakan

SV	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
S	3	23,35	7,78	46,19 s	2,84
J	4	65,06	16,27	96,52 s	2,61
SJ	12	17,62	1,47	8,71 s	2,00
Error	40	6,74	0,17		
Jumlah	59	112,78			

c. Jumlah Pelepah Daun

SV	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
S	3	391,90	130,63	93,56 s	2,84
J	4	259,60	64,90	46,48 s	2,61
SJ	12	40,53	3,38	2,42 s	2,00
Error	40	55,85	1,40		
Jumlah	59	747,88			

d. Kadar Klorofil

SV	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
S	3	209,60	69,87	7,57 s	2,84
J	4	828,44	207,11	22,44 s	2,61
SJ	12	9,75	0,81	0,09 ns	2,00
Error	40	369,13	9,23		
Jumlah	59	1416,92			

e. Berat Kering Tanaman

SV	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
S	3	12,04	4,01	190,59 s	2,84
J	4	13,67	3,42	162,30 s	2,61
SJ	12	3,18	0,27	12,60 s	2,00
Error	40	0,84	0,02		
Jumlah	59	29,73			

f. Volume akar

SV	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
S	3	412,24	137,41	416,87 s	2,84
J	4	201,32	50,33	152,69 s	2,61
SJ	12	43,58	3,63	11,02 s	2,00
Error	40	13,19	0,33		
Jumlah	59	670,33			

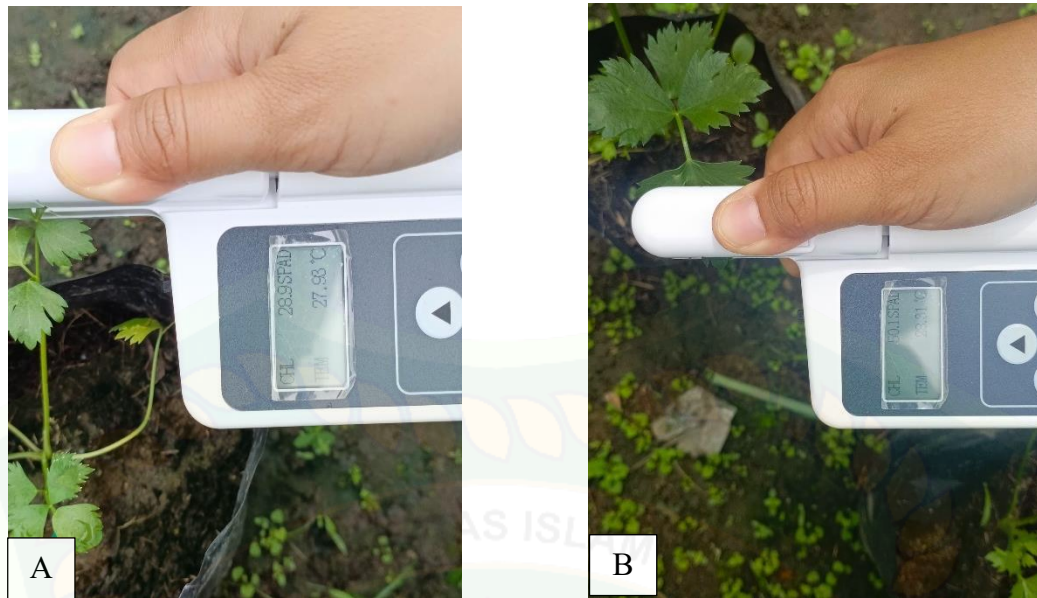
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



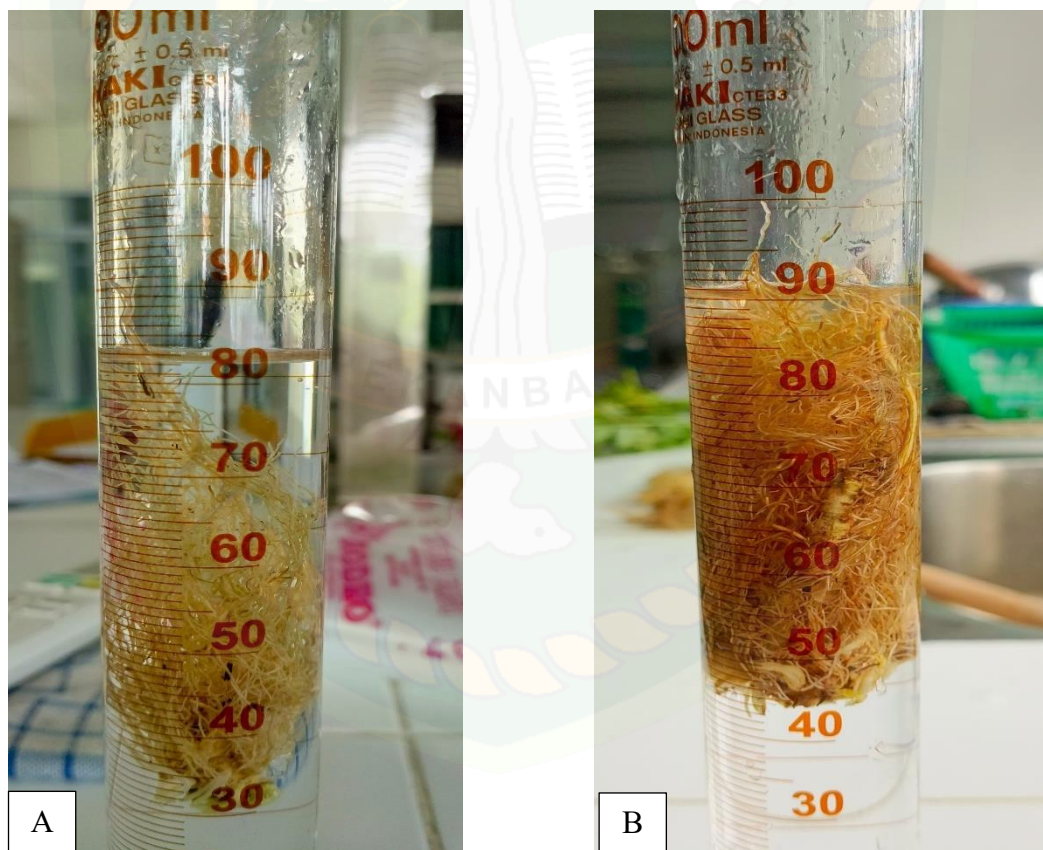
Gambar 1. Tanaman Seledri Umur 35 HST



Gambar 2. Kunjungan Dosen Pembimbing Bapak Prof. Dr. Fathurrahman, SP, M.Sc ke Lahan Penelitian Tanggal 22 Mei 2025



Gambar 3. Pengukuran Klorofil Daun Pada Perlakuan (A) Tanpa Bokashi Ampas Sagu (S0J0) dan (B) Bokashi Ampas Sagu 90 g/tanaman dan Pupuk Jakaba 80 ml/l air (S3J4)



Gambar 4. Pengukuran Volume Akar Pada Perlakuan (A) Tanpa Bokashi Ampas Sagu (S0J0) dan (B) Bokashi Ampas Sagu 90 g/tanaman dan Pupuk Jakaba 80 ml/l air (S3J4)



Gambar 5. Tanaman Seledri Siap Panen