

**PENGARUH PEMBERIAN ECO ENZYM DAN PUPUK
KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN BAWANG DAUN
(*Allium fistulosum* L.)**

S K R I P S I

Oleh:

**ALDI AFRINAL SAGALA
NPM: 1904290173
Program Studi: AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

PENGARUH PEMBERIAN ECO ENZYM DAN PUPUK
KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN BAWANG DAUN
(*Allium fistulosum* L.)

SKRIPSI

Oleh:

ALDI AFRINAL SAGALA
1904290173
AGROTEKNOLOGI

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Syarat Stara (S1)
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Rini Susanti S.P., M.P.
Pembimbing I



Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P.
Pembimbing II

Disahkan Oleh:



Assoc. Prof. Dr. Datin Liliawar Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 09 September 2024

PERNYATAAN

Dengan ini saya

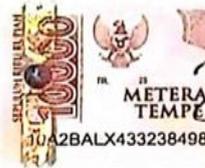
Nama Aldi Afrinal Sagala
NPM 1904290173

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.)" adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 9 September 2024

Yang menyatakan



Aldi Afrinal Sagala

RINGKASAN

Aldi Afrinal Sagala, “Pengaruh Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Dibimbing oleh : Rini Susanti S.P., M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Assoc.Prof Aisar Novita, S.P., M.P selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Masyarakat yang terletak di Jalan Gotong Royong, Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat \pm 27 mdpl. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan November 2023 sampai Maret 2024. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama Eco Enzym (E) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : E₀ : Kontrol E₁ : 30 ml/Liter air E₂ : 45 ml/Liter air. Pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : K₀ : Kontrol K₁ : 50 g/polybag K₂ : 100 g/polybag K₃: 150 g/polybag. Parameter yang diukur tinggi tanaman, jumlah daun, Jumlah anakan per rumpun, berat segar tanaman dan klorofil daun. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, klorofil daun, berat segar per rumpun. Hasil penelitian menunjukkan pemberian terbaik Eco Enzym dengan dosis 45 ml/Liter air (E₂) berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, klorofil daun, berat segar per rumpun namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan pemberian terbaik pupuk kandang sapi dengan takaran dosis 150 g/tanaman (K₃) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun dan berat segar per rumpun namun tidak berpengaruh nyata pada parameter kadar klorofil daun. Interaksi dari pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bawang daun menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang dilakukan.

SUMMARY

Aldi Afrinal Sagala, “The effect of Eco Enzym and Cow Manure on the Growth and Production of Leaf Onion Plants (*Allium fistulosum* L.) Supervised by : Rini Susanti S.P., M.P. as the head of the supervisory commission and Assoc.Prof. Aisar Novita, S.P., M.P as a member of the supervisory commission.

This research was conducted on community land located on Jalan Gotong Royong, Sei Rotan Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province at an altitude of ± 27 meters above sea level. The research was conducted from November 2023 to March 2024. The study aims to determine the effect of Eco Enzym and cow manure on the growth and production of leek plants (*Allium fistulosum* L.). Using Factorial Randomized Group Design (RAK). The first factor Eco Enzym (E) which consists of 3 levels, namely: E₀ : Control E₁: 30 ml/liter of water E₂: 45 ml/liter of water. Cow manure (K) which consists of 4 levels, namely: K₀ : Control K₁: 50 g/polybag K₂: 100 g/polybag K₃: 150 g/polybag. Parameters measured were plant height, number of leaves, number of tillers per clump, plant fresh weight and leaf chlorophyll. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The parameters observed were plant height, number of leaves, number of tillers, leaf chlorophyll, fresh weight per clump. The results showed that the best application of Eco Enzym at a dose of 45 ml / liter of water (E₂) had a significant effect on the number of tillers, leaf chlorophyll, fresh weight per clump but had no significant effect on the parameters of plant height and number of leaves. The results showed that the best provision of cow manure at a dose of 150 g/plant (K₃) had a significant effect on plant height, number of leaves, number of tillers per clump and fresh weight per clump but had no significant effect on the parameters of leaf chlorophyll content. The interaction of Eco Enzym and cow manure on the growth of leeks showed no significant effect on all parameters.

RIWAYAT HIDUP

Aldi Afrinal Sagala, lahir pada tanggal 21 Oktober 2000 di Desa Bunga Bondar X, Kecamatan Arse, Kabupaten Tapanuli Selatan. Anak dari pasangan Ayahanda Muhammad Safii Sagala dan Ibunda Sahrolan Pakpahan yang merupakan anak ke empat dari empat bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 100421 Batu Horpak Kecamatan Arse Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2012.
2. Penulis menyelesaikan pendidikan Madrasah Tsanawiyah (MTS) di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Sipirok Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015.
3. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Arse Kecamatan Arse Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018.
4. Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2019.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain:

1. Mengikuti kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019.

2. Mengikuti kegiatan Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019.
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyaan (KIAM) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019.
4. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Kualanamu Kecamatan Tanjung Morawa pada Bulan Agustus 2022.
5. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Telaga Sari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang pada Bulan Agustus 2022.
6. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2023.
7. Mengikuti Ujian *Test of English a Foreign Language* (TOEFL) di UMSU tahun 2023.
8. Melaksanakan Penelitian dan Praktik di lahan Masyarakat yang terletak di Jalan Gotong Royong, Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan Oktober 2023 sampai Januari 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi peneliti. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi penelitian ini adalah **“Pengaruh Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.)”**.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Rini Susanti S.P., M.P. sebagai Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Seluruh Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2019 seperjuangan terkhusus Agroteknologi 4 Program Studi Agroteknologi atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya dan mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Medan, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani bawang daun (<i>Allium fistulosum</i> L.)	5
Morfologi bawang daun (<i>Allium fistulosum</i> L.).....	5
Akar	6
Batang	6
Daun	7
Bunga.....	7
Buah dan Biji	8
Syarat Tumbuh bawang daun (<i>Allium fistulosum</i> L.)	8
Iklim.....	8
Tanah	8
Peranan Eco Enzym Sayuran	9
Peranan Pupuk Kandang sapi	11
Hipotesis Penelitian	12
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan Waktu.....	13

Bahan dan Alat.....	13
Metode Penelitian	13
Metode Analisis Data.....	14
Pelaksanaan Penelitian.....	15
Persiapan Lahan	15
Pembuatan Eco enzym.....	15
Persiapan Media tanam.....	16
Pengisian Polybag.....	16
Pesemaian	16
Penanaman Tanaman bawang daun	17
Aplikasian Eco Enzym.....	17
Aplikasi Pupuk kandang sapi.....	17
Pemeliharaan Tanaman.....	18
Penyiraman	18
Penyiangan	18
Pengendalian Hama dan Penyakit	18
Panen.....	18
Parameter Pengamatan.....	19
Tinggi Tanaman	19
Jumlah Daun Per rumpun	19
Jumlah Anakan Per rumpun.....	19
Berat Segar per rumpun	19
Pengukur Nilai klorofil daun	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
KESIMPULAN DAN SARAN	40
Kesimpulan	40
Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi	21
2.	Jumlah Daun Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi	25
3.	Jumlah Anakan per Rumpun Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi	29
4.	Kadar Klorofil Daun Tanaman Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi	33
5.	Berat Segar per Rumpun Tanaman Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi	36

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi	23
2.	Hubungan Jumlah Daun Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi	27
3.	Hubungan Jumlah Anakan per Rumpun Bawang Daun terhadap Pemberian Eco Enzym	30
4.	Hubungan Jumlah Anakan per Rumpun Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi	32
5.	Hubungan Kadar Klorofil Daun Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Eco Enzym	34
6.	Hubungan Berat Segar per Rumpun Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Eco Enzym	36
7.	Hubungan Berat Segar per Rumpun Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi	38

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman bawang daun	44
2.	Bagan bawang daun	45
3.	Bagan Tanaman Sampel bawang daun	46
4.	Analisis Tanah.....	47
5.	Analisis Eco Enzym	48
6.	Data Pengamatan BMKG Deli Serdang 2023.....	49
7.	Tinggi Tanaman Bawang Daun 3 MST (cm).....	50
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	50
9.	Tinggi Tanaman Bawang Daun 5 MST (cm).....	51
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	51
11.	Tinggi Tanaman Bawang Daun 7 MST (cm).....	52
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	52
13.	Tinggi Tanaman Bawang Daun 9 MST (cm).....	53
14.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman	53
15.	Jumlah Daun Bawang Daun 3 MST (helai)	54
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	54
17.	Jumlah Daun Bawang Daun 5 MST (helai)	55
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	55
19.	Jumlah Daun Bawang Daun 7 MST (helai)	56
20.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	56
21.	Jumlah Daun Bawang Daun 9 MST (helai)	57

22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun.....	57
23. Jumlah Anakan per Rumpun (anakan).....	58
24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Rumpun.....	58
25. Kadar Klorofil Daun	59
26. Daftar Sidik Ragam Kadar Klorofil Daun	59
27. Berat Segar per Rumpun (g)	60
28. Daftar Sidik Ragam Berat Segar per Rumpun	60

PENDAHULUAN

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu jenis komoditas sayuran potensial dan layak dikembangkan secara intensif dalam skala agribisnis. Di Indonesia bawang daun merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang digunakan sebagai bahan penyedap rasa (bumbu) atau bahan campuran sayuran, beberapa jenis masakan populer di Indonesia menggunakan bawang daun sebagai penyedap untuk jenis makanan lainnya. Peningkatan permintaan bawang daun tidak hanya di kalangan rumah tangga, melainkan produsen makanan instan juga banyak menggunakan bawang daun sebagai bumbu bahan penyedap rasa dan pelengkap aroma untuk produknya (Hairani *dkk.*, 2015).

Luas panen bawang daun Nasional Indonesia pada tahun 2022 yaitu 63.168 ha dengan produksi sebesar 638.735 ton, sehingga diperoleh rata-rata produksi bawang daun sebesar 10,03 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2022). Data ini menunjukkan bahwa produktivitas bawang daun sangat rendah. Bawang daun dapat tumbuh dengan optimal jika struktur tanah mendukung, yaitu dengan tersedianya nutrisi atau unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Permasalahan harga pupuk kimia yang semakin melonjak tinggi mengakibatkan pengeluaran dan hasil yang diperoleh menjadi tidak seimbang. Maka upaya atau alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut dan membantu meningkatkan produktivitas bawang daun yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman (Rangkuti *dkk.*, 2022).

Selain penggunaan pupuk organik, ada yang lebih efektif dan ramah lingkungan yaitu pembuatan Eco Enzym dari limbah organik kulit buah dan sisa sayuran atau sampah organik. Proses pembuatan ini disebut evolusi sains yang dilakukan melalui fermentasi anaerob yang memiliki banyak kelebihan untuk dimanfaatkan. Seperti mengandung beragam enzim seperti *amilase*, *lipase*, *keseinase*, *protease* dan *selulase* serta beberapa metabolit sekunder seperti *flavonoid*, *quinion*, *saponin*, *alkaloid* dan *kardioglikosida* (Mugitsah, 2021). Adapun salah satu bahan baku yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk organik Eco Enzym adalah limbah sayur. Dalam Suprayogi *dkk.*, (2022) mengatakan bahwa Eco Enzym mampu mencegah atau membunuh kuman, virus, bakteri, Eco Enzym juga digunakan untuk pertanian sebagai pupuk tanaman, filter udara, herbisida dan pestisida alami.

Eco Enzym ditemukan pada tahun 2003 oleh Dr. Rasukan Poompanvong yang berasal dari Negara Thailand. Eco Enzym merupakan cairan multifungsi yang dihasilkan dari hasil fermentasi limbah atau sampah organik, gula merah/gula pasir, dan air. Eco Enzym merupakan cairan ajaib, walaupun tiga bahan dasar saja namun manfaatnya sangat ramah lingkungan seperti dalam proses produksi Eco Enzym menghasilkan gas O³ (sama dengan menanam 10 pohon), satu liter larutan Eco Enzym dapat membantu memurnikan air sungai yang tercemar atau terkontaminasi menjadi lebih bersih serta menjadi anti septik dan dapat menyuburkan tanah (Sujarta dan Simonapendi, 2021).

Salah satu jenis pupuk organik yang bisa memperbaiki hara tanah ialah pupuk yang berasal dari kotoran sapi. Perbedaan utama pupuk organik dengan non organik terletak pada bahan bakunya. Salah satu bahan yang dapat diketahui

sumbernya adalah bahan organik berasal dari kotoran hewan seperti pupuk kandang sapi. Upaya mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman salah satunya dengan pemberian pupuk kompos. Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Proses pembuatan kompos (komposting) dapat dilakukan dengan cara aerobik maupun anaerobik. Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah. Keunggulan dari pupuk kompos ini selain ramah lingkungan, dapat menambah pendapatan peternak dan serta meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan (Subekti, 2015).

Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pelengkap pupuk yaitu kotoran sapi. Kandungan unsur hara di dalam kotoran sapi bermanfaat besar untuk menutrisi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal. Kotoran sapi mengandung unsur hara berupa Nitrogen (N) 28,1%, Fosfor (P) 9,1%, dan Kalium (K) 20%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. (Setyorini *dkk.*, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul pengaruh pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian khususnya penggunaan Eco Enzym.
3. Sebagai bahan informasi bagi petani yang membutuhkan untuk budidaya bawang daun (*Allium fistulosum* L.).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.)

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bumbu penyedap dan campuran untuk berbagai masakan. Bawang daun memiliki aroma yang khas sehingga masakan yang diberi bawang daun memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan, nilai gizi yang dikandung oleh bawang daun juga tinggi, sehingga hampir setiap orang menyukai bawang daun (Qibtiah dan Astuti 2016). Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) termasuk dalam famili *Liliaceae* yang berasal dari Asia Tenggara yang kemudian meluas dan ditanam di berbagai wilayah yang beriklim tropis dan subtropis Rukmana, (2011) mengklasifikasikan tanaman bawang daun sebagai berikut :

Division : *Spermatophyta*

Sub-division : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledoneae*

Ordo : *Liliflorae*

Famili : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium fistulosum* L.

Morfologi Tanaman Bawang Daun

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman bawang daun memiliki bentuk seperti rumput dengan tinggi tanamannya bisa mencapai 60 cm atau lebih tergantung

jenis varietasnya. Tanaman bawang daun selalu menghasilkan anakan-anakan baru sehingga membentuk rumpun. Bawang daun berakar serabut yang tumbuh dan berkembang ke semua arah di sekitar permukaan tanah. Tanaman ini tidak mempunyai akar tunggang. Perakaran bawang daun cukup dangkal, antara 8-20 cm. Perakaran bawang daun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, dan mudah menyerap air. Akar tanaman berfungsi sebagai penopang tegaknya tanaman dan alat untuk menyerap zat-zat hara dan air (Ria, 2016). Secara morfologi bagian organ-organ penting dalam bawang daun adalah akar, batang daun, bunga dan biji.

Akar

Bawang daun memiliki akar serabut pendek yang dapat tumbuh ke semua arah pada permukaan tanah. Tanaman bawang daun tidak memiliki akar tunggang. Pertumbuhan akar bawang daun cukup dangkal sekitar 8 hingga 20 cm. Pertumbuhan akar bawang daun dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang gembur, subur dan mudah dalam proses penyerapan air. Akar tanaman memiliki fungsi sebagai penopang tegaknya tanaman dan alat untuk menyerap unsur hara dan air.

Batang

Bawang daun memiliki dua macam batang, yaitu batang sejati dan batang semu. Batang sejati memiliki ukuran yang pendek, berbentuk cakram, dan terletak pada bagian dasar di dalam tanah. Batang semu merupakan batang yang tampak di permukaan tanah, terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga terlihat seperti batang. Batang semu berwarna putih atau hijau keputih-putihan dan memiliki diameter antara 1-5

cm, tergantung pada jenis varietasnya. Batang sejati dan batang semu pada bawang daun bersifat lunak dan berfungsi untuk tempat tumbuh dan memberi jalan dalam pengangkutan zat hara (makanan) dari akar tanaman menuju daun serta sebagai penyalur zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman.

Daun

Daun yang dimiliki tanaman bawang daun berbentuk roset, hal ini karena daun yang dimiliki bawang daun bertepi rata dan brujung runcing. Ukuran tanaman bawang daun bisa mencapai 30 cm dan lebar berkisar 1-5 mm. Bawang daun dibedakan atas dua macam, yaitu bulat panjang di dalamnya berlubang seperti pipa dan panjang pipih tidak berlubang. Daun berwarna hijau muda sampai hijau tua dan permukaan daun halus. Daun tanaman bawang daun merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi sebagai bumbu atau penyedap sayuran dan memiliki rasa agak pedas. Daun juga berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan asimilatnya digunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Bunga

Bunga bawang bawang tergolong bunga sempurna (bunga jantan dan betina terdapat pada satu bunga). Bunga secara keseluruhan berbentuk payung majemuk atau payung berganda dan berwarna putih. Tangkai tandan bunga keluar dari dasar cakram, merupakan tunas inti yang pertama kali muncul seperti halnya daun biasa, namun lebih ramping, bulat bagian ujungnya membentuk kepala yang meruncing seperti tombak dan terbungkus oleh lapisan daun (seludang). Bila seludang telah membuka, akan tampak kuncup-kuncup bunga beserta tangkainya. Dalam setiap tandan bunga terdapat 68 - 83 kuntum bunga.

Buah dan Biji

Buah bawang daun memiliki bentuk bulat, terbagi atas tiga ruang dan berukuran kecil berwarna hijau muda. Satu buah bawang daun memiliki 6 biji yang berukuran kecil. Biji bawang daun yang masih muda berwarna putih dan setelah tua berwarna hitam, memiliki ukuran sangat kecil, berbentuk bulat pipih, dan berkeping satu. Biji bawang daun bisa digunakan untuk memperbanyak tanaman secara generatif. Bawang daun tidak memiliki masa dormansi sehingga pertumbuhan vegetatif bawang daun dapat berlangsung secara terus menerus dan tidak membentuk umbi nyata. (Livira, 2021).

Syarat Tumbuh Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.)

Iklim

Bawang daun dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi. Tetapi tanaman bawang daun pada dasarnya sangat cocok ditanam pada dataran tinggi (pegunungan) dengan ketinggian 250 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut dan daerah yang memiliki curah hujan 150 sampai dengan 200 mm/tahun, suhu harian 18°C sampai dengan 25°C, kelembaban 80 % sampai dengan 90 %, menghendaki pH netral yaitu 6,5 sampai dengan 7,5. Tanaman bawang daun dapat diusahakan dalam skala besar maupun dalam skala kecil seperti penanaman di pekarangan rumah dengan menggunakan pot atau polybag.

Tanah

Sifat fisik tanah yang paling baik untuk tanaman bawang daun adalah tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tata air dan udara dalam tanah (drainase dan aerasi) baik. Di daerah produsen bawang daun, jenis tanah yang relatif baik untuk pertumbuhan tanaman ini adalah *Andosol*, *Latosol*,

Regosol dan sebagian kecil pada tanah *Mediteran* dan *Aluvial*. Kondisi kimia tanah yang cocok untuk bawang daun adalah tanah dengan pH 6,5 - 7,5. Tanah subur menyediakan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman, mempertahankan kelembapan yang cukup, serta memfasilitasi pertukaran udara dan air yang baik di dalam tanah, tanah subur juga memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan dan menyediakan nutrisi bagi tanaman, serta mendukung kehidupan organisme di dalam tanah (Novita, 2023).

Peranan Eco Enzym

Eco Enzym cairan multifungsi yang dihasilkan dari proses fermentasi 3 bulan dengan bahan sederhana, gula merah/tetes tebu, limbah atau sampah organik dengan menggunakan komposisi 1:3:10. Eco Enzym berasal dari ekstrak cairan hasil fermentasi limbah sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah tebu atau molase. Prinsip pembuatan sama dengan kompos hanya perlu penambahan air dalam proses fermentasinya dan hasil akhir berupa cairan yang lebih disukai karena mudah dalam penggunaannya dengan sejuta manfaat lain selain sebagai pupuk (Supriyani *dkk.*, 2020).

Eco Enzym adalah larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa bahan organik, gula, dan air. Cairan Eco Enzym berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam atau segar yang kuat. Selain itu, Eco Enzym juga dihasilkan dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Komposisi sampah yaitu 54% berasal dari sampah organik. Manfaat Eco Enzym untuk pertanian yaitu sebagai pupuk tanaman, filter udara, herbisida dan pestisida alami (Ansori, 2018).

Eco Enzym membantu siklus alam seperti memudahkan pertumbuhan tanaman sebagai pupuk, perawatan tanah, dan juga membersihkan air yang tercemar. Eco Enzym berguna untuk menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran yang ditanam. Eco Enzym juga dapat dipergunakan sebagai pupuk tanaman yang bersifat fertiliser (membantu siklus alam seperti memudahkan pertumbuhan tanaman) dan juga growth faktor (energi pertumbuhan tanaman) karena mengandung aktivitas enzim antara lain : enzim α -amilase, maltase, dan enzim pemecah protein. Enzim tersebut berperan memecah senyawa amilum yang terdapat pada endosperm cadangan makanan menjadi senyawa glukosa. Glukosa yang merupakan sumber energi pertumbuhan tanaman. Eco Enzym juga mengandung nitrogen dengan bentuk nitrat (NO_3), Nitrat merupakan unsur hara yang dapat dengan mudah diserap oleh tanaman tanpa perlu menjalani konversi lebih lanjut. Pupuk cair Eco Enzym sebagai bahan organik yang mengandung mikro flora memiliki peran dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah pada proses pelapukan bahan organik tanah yang dapat menghasilkan asam humat sebagai hara pada pertumbuhan tanaman. Aktivitas mikroorganisme akan berdampak pada perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah sehingga akhirnya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Rosmina *dkk.*, 2022).

Pada penelitian Nangoi *dkk.*, (2022) menyatakan bahwa perlakuan Eco Enzym dengan meningkatkan konsentrasi larutan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada dimana pemberian berbagai konsentrasi Eco Enzym terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar, dengan konsentrasi terbaik Eco Enzym yaitu 4,5% (45 ml)/1 L air.

Peranan Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Pengolahan kotoran ternak perlu dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Selain itu, proses ini juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan memanfaatkan limbah ternak secara berkelanjutan. (Tarigan *dkk.*, 2021). Bahan yang dibutuhkan untuk membuat pupuk kompos dari kotoran sapi yaitu: Kotoran sapi minimal 80 – 83%, Serbuk gergaji atau sekam atau jerami, Abu dapur 10%, Kapur pertanian 2%, Bahan pemacu mikroorganismenya (Stardec) 0,25%. Stardec adalah salah satu merek dagang dari bahan pemacu mikroorganismenya yang berfungsi stimulan untuk pertumbuhan mikroba. Namun jika terpaksa Stardec tidak ada, maka bisa diganti dengan kompos yang telah jadi, karena di dalam kompos juga terdapat agregat bakteri atau cendawan pengurai bahan organik yang sedang dorman, kemudian tumpuk di tempat yang terlindungi dari sinar matahari dan hujan secara langsung. Proses pengomposan berlangsung selama 3 minggu. Setelah 3 minggu kompos sudah jadi ditandai dengan bahan kompos tidak panas dan tidak bau. (Ratriyanto *dkk.*, 2019).

Pemberian pupuk kandang Selain baik untuk tanaman, pupuk kandang juga dapat memperbaiki kondisi tanah yang kehilangan unsur haranya yang diserap tanaman. Ini berbeda dengan pupuk anorganik yang tak bisa memperbaiki tanah. Pupuk kandang dapat merangsang aktivitas biologi tanah, yakni kehidupan

mikroorganisme yang dapat menggemburkan tanah. Kuantitas dan kualitas produksi tanaman masih bisa ditingkatkan dengan cara meningkatkan optimalitas teknis budidaya salah satu adalah pemupukan yang dapat diterapkan pada penggunaan lahan marginal untuk perluasan budidaya. Mikroorganisme yang terdapat pada bahan organik berguna bagi pertumbuhan tanaman dan menghasilkan nutrisi yang dibutuhkan tumbuhan, selain itu mikroba juga berperan sebagai dekomposer untuk mempercepat lapuknya bahan organik serta menjadi antagonis untuk pathogen (Pratomo *dkk.*, 2023). Pupuk kandang sapi memiliki kandungan unsur hara yang cukup kompleks. Menurut Fathurrohman dan Adam (2015) unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran sapi adalah N 1.63%, P 0.26%, K 2.80% dan C sebesar 24.57%. Banyaknya peternak sapi membuat ketersediaan kotoran sapi cukup melimpah, dalam satu hari pada sapi dewasa dapat menghasilkan 30 kg kotorannya (feses).

Pada penelitian Qibtiah dan Astuti, (2016) menyatakan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi pada tanaman bawang daun berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan serta berat segar tanaman bawang daun.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian Eco Enzym terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.).
3. Ada pengaruh interaksi Eco Enzym dan pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan, Jalan Gotong Royong, Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Oktober 2023 sampai dengan Januari 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang daun (*Allium fistulosum* L.) varietas Infarm seed, tanah top soil, plang perlakuan, Eco Enzym, pupuk kandang sapi, polybag 30×30 cm. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini cangkul, meteran, jangka sorong, parang, palu, paku, tali rafia, hand sprayer, gergaji, gembor, peralatan alat tulis, klorofil meter SPAD dan kamera handphone.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Eco enzym (E) yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

E0 : Kontrol

E1 : 30 ml/Liter air

E2 : 45 ml/Liter air

(Nangoi *dkk.*, 2022)

2. Pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

K0 : Kontrol

K1 : 50 g/polybag

K2 : 100 g/polybag

K3 : 150 g/polybag

(Qibtiah dan Astuti, 2016)

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan yaitu :

E_0K_0 E_1K_0 E_2K_0

E_0K_1 E_1K_1 E_2K_1

E_0K_2 E_1K_2 E_2K_2

E_0K_3 E_1K_3 E_2K_3

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah Plot penelitian : 36 plot

Jumlah polybag per plot : 5 polibag

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 108 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 180 tanaman

Jarak antar polybag : 30 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Duncan

Multiple Range Test (DMRT), model linier dari Rancangan Acak Kelompok

Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Data pengamatan pada blok ke- i , faktor E pada taraf ke- j dan faktor K pada taraf ke- k

μ : Efek nilai tengah

γ_i : Efek dari blok ke- i

α_j : Efek dari factor E pada taraf ke- j

β_k : Efek dari faktor K dan taraf ke- k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Efek interaksi faktor E pada taraf ke- j dan faktor K pada taraf ke- k

ϵ_{ijk} : Efek error pada blok- i , faktor E pada taraf – j dan faktor K pada taraf ke- k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan ukuran $30 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ dari sampah-sampah dan tanaman pengganggu (gulma). Persiapan lahan dilakukan menggunakan alat cangkul atau secara manual dengan mencabut gulma. Pembersihan lahan bertujuan untuk mempermudah aktivitas penelitian, mempermudah penyusunan polybag yang akan dijadikan plot-plot penelitian. Setelah lahan bersih dari gulma dilanjutkan dengan pengukuran bagan plot tanaman dengan ukuran panjang plot 60 cm, lebar plot 60 cm dan jarak antara tanaman 60 cm, setelah ukuran di dapat parit drainase dibuat untuk mencegah terjadi penggenangan air bila terjadi hujan.

Pembuatan Eco Enzym

Menyiapkan alat dan bahan seperti drum volume 20 liter yang memiliki tutup, 3 kg sampah organik, 1 kg gula merah dan 10 liter air. Pembuatan Eco Enzym langkah pertama yang dilakukan mengisi drum dengan 10 liter air,

kemudian masukkan gula merah dan aduk hingga larut dalam air, setelah itu masukkan 3 kg sampah organik yang sudah dipotong kecil-kecil, kemudian tutup drum dengan rapat dan diamkan selama 90 hari. Selama fermentasi tutup drum sesekali dibuka untuk mengeluarkan gas yang ada di dalam drum, ciri-ciri Eco Enzym yang berhasil ditandai warnanya coklat gelap dan memiliki bau khas fermentasi asam manis yang kuat. Sedangkan, Eco Enzym yang gagal ditandai dengan aroma yang busuk serta munculnya jamur hitam di permukaan.

Persiapan Media Tanam

Media tanam menggunakan tanah top soil (kedalaman 30 cm). Tanah yang digunakan harus memiliki tekstur yang baik, gembur, serta bebas dari kontaminasi (hama, penyakit, dan bahan kimia).

Pengisian Polybag

Polybag yang digunakan adalah polybag hitam sedang ukuran 30 cm x 30 cm dengan kapasitas 4 kg. Polybag di isi dengan tanah top soil pada saat pengisian polybag diguncang untuk memadatkan tanah. Polybag di isi dengan media tanah hingga ketinggian 2 cm dari bibir polibag dan disiram dengan air secukupnya sebelum dilakukan penanaman.

Pensemaian

Persemaian dilakukan dengan perendaman terhadap benih bawang daun terlebih dahulu. Benih direndam terlebih dahulu dengan air hangat pada suhu 30°C selama 5 menit lalu di kering anginkan. Selanjutnya benih di tanam dalam tray semai yang sudah disiapkan untuk persemaian.

Penanaman Bawang Daun ke Polibag

Bibit Bawang daun yang siap dipindah tanam pada umur 30 hari setelah persemaian. Pemilihan bibit dengan kriteria berdaun 3 helai dengan tinggi tanaman 10 cm dan sehat serta bebas dari hama dan penyakit. Sebelum tanam dibuat lubang dengan polybag dengan kedalaman lubang 10 cm, kemudian bibit ditanam dan di tutup kembali. Jumlah tanaman ialah satu tanaman per polybag, penanaman dilakukan pada sore hari.

Aplikasi Eco Enzym

Eco Enzym di aplikasikan pada 2 MST, 4 MST, 6 MST sesuai dengan taraf dosis E₀: tanpa perlakuan, E₁: 30 ml/liter air E₂: 45 ml/liter air. Cara pengaplikasian Eco Enzym merujuk pada (Parintak, 2018) yaitu diberikan dengan cara di semprotkan pada sekitar perakaran tanaman, sebelum aplikasi dilakukan kalibrasi konsentrasi Eco Enzym terlebih dahulu menggunakan air biasa untuk mendapatkan dosis yang di gunakan, pengaplikasian Eco Enzym dilakukan pada sore hari.

Aplikasi Pupuk Kandang Sapi

Pemberian pupuk kandang sapi dilakukan seminggu sebelum tanam dengan cara mencampur aduk pupuk kandang sapi secara merata pada tanah di dalam polybag, dengan perlakuan K₀ : Kontrol Tanpa perlakuan pupuk kandang Sapi, K₁ : 50 g/polybag Pemberian pupuk kandang Sapi K₂ : 100 g/polybag Pemberian pupuk kandang Sapi, K₃ : 150 g/polybag Pemberian pupuk kandang Sapi.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali dalam satu hari pada pagi dan sore hari penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, jika tanah dalam kondisi jenuh air karena hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Tujuan dari penyiraman agar terpenuhinya kebutuhan air pada tanaman dan menjaga kelembaban pada tanah.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk menghindari gulma yang tumbuh di dalam polybag dan areal penelitian dengan cara dibersihkan secara manual dengan menggunakan tangan, penyiangan gulma pertama dilakukan pada 2 MST selanjutnya dilakukan penyiangan kembali pada 4 MST, 6 MST, dan 8MST.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Selama penelitian hama yang menyerang tanaman bawang daun ialah ulat grayak (*Spodoptera*). Pengendalian yang dilakukan untuk mengendalikan serangan hama tersebut yaitu dengan cara manual atau mengutip ulat dari tanaman bawang daun, untuk penyakit yang menyerang tanaman bawang daun ialah busuk akar (*Fusarium oxysporum*) penyakit ini diakibatkan karena kondisi media tanam yang lembab. Pengendalian yang dilakukan untuk mengendalikan penyakit tersebut yaitu dengan menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 10 gr/liter air, dengan interval penyemprotan 2 kali dalam seminggu.

Panen

Tanaman bawang daun dipanen pada umur 75 hari setelah tanam, Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman termasuk akar,

membuang akar dan daun yang busuk atau dengan cara membongkar seluruh bagian tanaman bawang daun.

Parameter pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman bawang daun dilakukan 2 minggu sekali, pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 3 sampai 9 MST (minggu setelah tanam). Pengukuran dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi, hasilnya pengukuran dicatat ke dalam *logbook*.

Jumlah Daun Per Rumpun (helai)

Pengamatan jumlah daun per tanaman dilakukan 2 minggu sekali pada saat penelitian, penghitungan Jumlah daun tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 3 sampai 9 MST (minggu setelah tanam). Penghitungan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang tumbuh sempurna pada tanaman.

Jumlah Anakan Per Rumpun (anakan)

Jumlah anakan per rumpun dihitung pada 75 HST bersamaan dengan pemanenan, Penghitungan jumlah anakan per rumpun dilakukan dengan menghitung seluruh anakan yang dihasilkan tiap rumpun tanaman pada masing-masing sampel, jumlah anakan yang dihitung adalah dengan kriteria anakan yang telah tumbuh sempurna.

Berat Segar Per Rumpun (gram)

Berat segar per rumpun diamati dan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dilakukan pada umur 75 HST dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang sudah dibersihkan dari kotoran yang terdapat pada tanaman.

Pengukuran Nilai Klorofil Daun

Pengukuran nilai klorofil dilakukan 1 kali pada saat penelitian. Pengukuran nilai klorofil lapangan dilakukan dengan menggunakan alat klorofil meter SPAD yang dinyatakan dalam satuan unit. Pendeteksi kandungan klorofil diperlukan teknologi klorofil meter untuk mendeteksi kandungan klorofil daun secara cepat dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

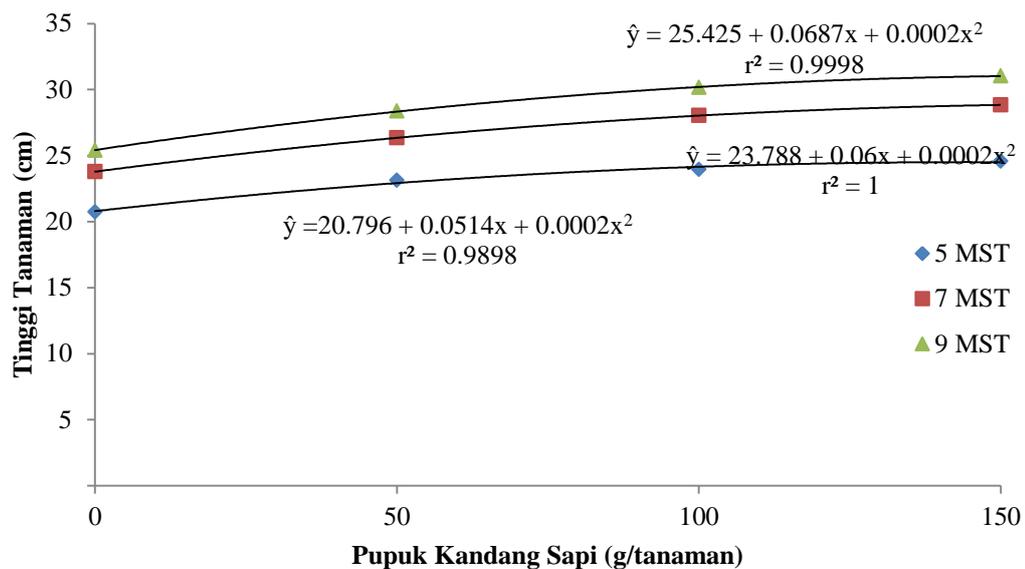
Data tinggi tanaman umur 3, 5, 7 dan 9 MST dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Lampiran 4 sampai 11. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata pada 5, 7, dan 9 MST, sedangkan Eco Enzym berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi. Kombinasi perlakuan antara Eco Enzym dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap interaksi pada parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
cm.....			
Eco Enzym				
E0	16.66	22.57	25.82	27.83
E1	18.46	22.93	26.88	28.91
E2	18.61	23.79	27.56	29.51
Pupuk Kandang Sapi				
K0	16.61	20.73d	23.79c	25.41d
K1	17.97	23.12c	26.34b	28.38c
K2	17.91	23.96b	28.04ab	30.16b
K3	19.41	24.57a	28.84a	31.04a
Interaksi				
E ₀ K ₀	16.12	20.92	23.67	25.10
E ₀ K ₁	16.21	22.53	25.61	27.46
E ₀ K ₂	15.48	22.39	26.20	28.56
E ₀ K ₃	18.83	24.42	27.81	30.20
E ₁ K ₀	17.57	20.77	23.18	24.94
E ₁ K ₁	18.57	22.50	25.76	28.02
E ₁ K ₂	18.82	24.19	29.23	31.39
E ₁ K ₃	18.87	24.28	29.36	31.27
E ₂ K ₀	16.13	20.51	24.53	26.20
E ₂ K ₁	19.14	24.33	27.66	29.67
E ₂ K ₂	19.43	25.29	28.69	30.52
E ₂ K ₃	19.71	25.02	29.37	31.66

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5, 7, dan 9 MST. Pada pengamatan 5 MST terdapat tinggi tanaman pada perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 24.57 cm, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 20.73 cm, perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 23.12 cm, dan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 23.96 cm. Pada pengamatan 7 MST terdapat tinggi tanaman pada perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 28.84 cm, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 23.79 cm, perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 26.34 cm, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 28.04 cm. Pada pengamatan 9 MST terdapat tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 31.04 cm, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 25.41 cm, perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 28.38 cm, dan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 30.16 cm. Pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman bawang daun berpengaruh baik pada pertumbuhan tinggi tanaman, pupuk K₃ (150 g/tanaman) memberikan dampak yang signifikan terhadap tinggi tanaman pada pengamatan (5, 7, dan 9 MST). Pemberian pupuk K₃ menghasilkan tinggi tanaman yang secara konsisten lebih tinggi daripada perlakuan kontrol (K₀) dan perlakuan pupuk lainnya (K₁ dan K₂). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan pada pupuk kandang sapi berupa Nitrogen sebesar 0,4%, Pospor 0,2%, dan Kalium 0,17% dengan dosis pupuk K₃ (150 g/tanaman) memberikan manfaat yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hubungan tinggi tanaman bawang daun umur 5, 7 dan 9 MST dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Umur 5, 7 dan 9 MST

Pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang daun umur 5, 7 dan 9 MST dengan pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan hubungan kuadratik positif dengan persamaan umur 5 MST $\hat{y} = 20.796 + 0.0514x + 0.0002x^2$ dengan nilai $r = 0.9898$ dengan nilai maksimum 27.40 cm. Pada umur 7 MST $\hat{y} = 23.788 + 0.06x + 0.0002x^2$ dengan nilai $r = 1$ dengan nilai maksimum 37.29 cm. Pada umur 9 MST. $\hat{y} = 25.425 + 0.0687x + 0.0002x^2$ dengan nilai $r = 0.9998$ dengan nilai maksimum 43.021 cm. Menunjukkan bahwa seiring bertambahnya dosis pupuk kandang sapi 50-150 g/polybag pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun meningkatkan.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi menunjukkan hasil yang signifikan terhadap tinggi tanaman pada umur 5, 7, dan 9 MST. Hal ini diduga Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh pupuk kandang sapi yang mengandung berbagai macam nutrisi penting bagi tanaman, termasuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Nitrogen penting

untuk pertumbuhan tinggi, daun dan batang tanaman, fosfor berperan dalam perkembangan akar dan pembungaan, sedangkan kalium membantu dalam proses metabolisme menurut pendapat Agustina (2013) menyatakan bahwa bahan organik yang ditambah ke dalam tanah dapat memberi pengaruh positif terhadap tanaman melalui berbagai pengaruhnya terhadap perubahan sifat-sifat tanah secara keseluruhan, unsur hara yang sangat berperan untuk menunjang pertumbuhan tanaman yaitu unsur N yang mempunyai peranan penting terutama pada pertumbuhan tinggi tanaman.

Perlakuan Eco Enzym tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada usia 5, 7, dan 9 MST. Data tertinggi pada perlakuan E₂ mencapai 29,51 cm, sementara terendah pada perlakuan E₀, yakni 27,83 cm. Interaksi antara Eco Enzym dan pupuk kandang sapi tidak berdampak signifikan pada tinggi tanaman bawang daun. Interaksi tertinggi terjadi pada 9 MST, dimana perlakuan E₂K₃ mencapai 31,66 cm, sedangkan terendah pada E₁K₀, yakni 24,94 cm. Pemberian pupuk organik tidak berdampak signifikan pada pertumbuhan tinggi tanaman di duga karena proses penguraian yang lambat oleh mikroorganisme tanah. kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan berdampak pada proses penguraian yang dapat memperlambat proses penguraian bahan organik pada tanah dan mempengaruhi penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi lambat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Andri (2021) unsur hara dari pupuk organik cenderung lambat diserap oleh tanaman karena memerlukan waktu untuk diurai oleh mikroorganisme tanah menjadi bentuk yang dapat diserap oleh akar tanaman. Proses penguraian ini memakan waktu, sehingga unsur hara dalam

pupuk organik tidak tersedia secara instan untuk tanaman yang menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal.

Jumlah Daun (helai)

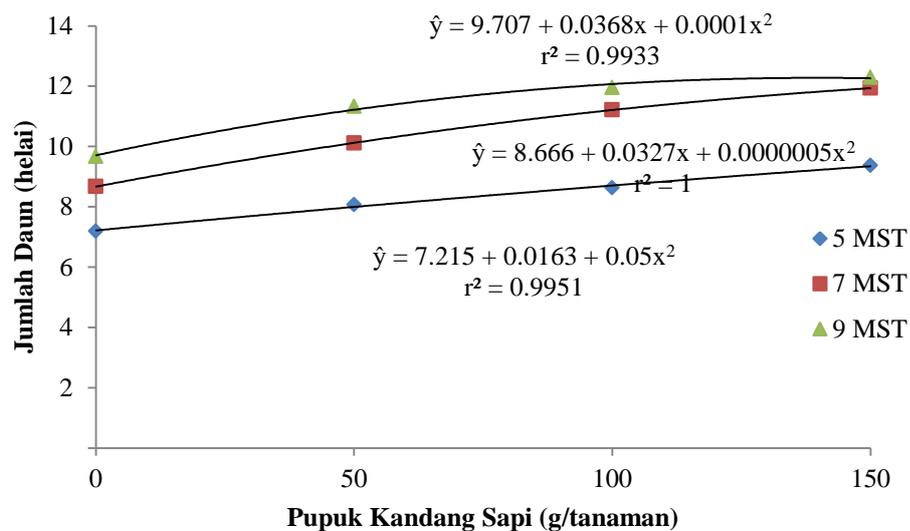
Data jumlah daun umur 3, 5, 7 dan 9 MST dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Lampiran 12 sampai 19. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata pada 5, 7, dan 9 MST, sedangkan Eco Enzym berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi. Kombinasi perlakuan antara Eco Enzym dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap interaksi pada parameter jumlah daun.

Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Jumlah daun			
	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
helai.....			
Eco Enzym				
E ₀	4.75	8.03	9.78	11.17
E ₁	5.03	8.33	10.64	11.08
E ₂	5.00	8.58	11.03	11.69
Pupuk Kandang Sapi				
K ₀	4.70	7.19c	8.67c	9.67d
K ₁	5.26	8.07bc	10.11b	11.33bc
K ₂	4.85	8.63b	11.22ab	11.96b
K ₃	4.89	9.37a	11.93a	12.30a
Interaksi				
E ₀ K ₀	4.78	7.22	9.00	9.78
E ₀ K ₁	4.56	8.11	9.67	11.89
E ₀ K ₂	4.89	8.00	9.78	11.44
E ₀ K ₃	4.78	8.78	10.67	11.56
E ₁ K ₀	4.67	7.00	8.56	9.33
E ₁ K ₁	5.56	8.00	9.89	10.44
E ₁ K ₂	4.56	8.22	11.33	11.56
E ₁ K ₃	5.33	10.11	12.78	13.00
E ₂ K ₀	4.67	7.33	8.44	9.89
E ₂ K ₁	5.67	8.11	10.78	11.67
E ₂ K ₂	5.11	9.67	12.56	12.89
E ₂ K ₃	4.56	9.22	12.33	12.33

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 5, 7, dan 9 MST. Pada pengamatan 5 MST terdapat jumlah daun terbanyak terdapat perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 12.30 helai, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 9.67 helai, perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 11.33 helai, dan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 11.96 helai. Pada pengamatan 7 MST terdapat jumlah daun terbanyak pada perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 11.93 helai, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 8.67 helai, perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 10.11 helai, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 11.22 helai. Pada pengamatan 9 MST terdapat tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 12.30 helai, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 9.67 helai, perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 11.33 helai, dan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 11.96 helai. Pemberian pupuk kandang sapi jumlah daun terbanyak terdapat perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 12.30 helai. Pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi oleh tanaman mendapat sinar matahari yang cukup untuk melakukan fotosintesis dan pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi juga oleh kandungan unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang sapi dan air yang cukup sehingga unsur hara yang terkandung dalam tanah mudah di serap tanaman sehingga daun pada tanaman tumbuh dengan baik. Hubungan jumlah daun umur 5, 7 dan 9 MST pada bawang daun dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Umur 5, 7 dan 9 MST

Pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa jumlah daun bawang daun dengan pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan hubungan kuadratik positif dengan persamaan umur 5 MST $\hat{y} = 7.215 + 0.0163x + 0.05x^2$ dengan nilai $r = 0.9951$ dengan nilai maksimum 7.70 helai. Pada umur 7 MST $\hat{y} = 8.666 + 0.0327x + 0.0000005x^2$ dengan nilai $r = 1$ dengan nilai maksimum 9.73 helai. Pada umur 9 MST $\hat{y} = 9.707 + 0.0368x + 0.0001x^2$ dengan nilai $r = 0.9933$ dengan nilai maksimum 19.86 helai. Menunjukkan bahwa seiring bertambahnya dosis pupuk kandang sapi 50-150 g/polybag pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang daun meningkatkan.

Perlakuan Eco Enzym tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman pada usia 5, 7, dan 9 MST. Data tertinggi pada perlakuan E2 mencapai 11,69 cm, sementara terendah pada perlakuan E0, yakni 11,17 cm. Interaksi dari pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang daun, dari kedua

perlakuan tertinggi terdapat pada 9 MST yaitu pada perlakuan E_2K_3 dengan nilai 12.33 helai dan yang terendah terdapat pada E_1K_0 yaitu dengan nilai 9.33 helai.

Jumlah daun bawang daun dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 5, 7, dan 9 MST. Perlakuan K_3 (150 g/tanaman) menunjukkan jumlah daun tertinggi secara signifikan pada ketiga waktu pengamatan, yakni 12.30 helai pada 5 MST, 11.93 helai pada 7 MST, dan 12.30 helai pada 9 MST. Hal ini diduga karena unsur hara N, P dan K pada pupuk kandang sapi cukup memenuhi kebutuhan tanaman. Unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, khususnya pertumbuhan vegetatif, yang membuat tanaman menjadi tumbuh lebih baik, pada pupuk kandang sapi terdapat unsur hara nitrogen (N) sehingga dapat membantu membentuk pertumbuhan daun yang baru menurut Febriantami dan Nusyirwan (2017) nitrogen merupakan unsur hara makro yang penting karena merupakan bagian utama dari molekul klorofil dan mendukung proses fotosintesis, tanaman yang memperoleh nitrogen yang cukup cenderung memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih optimal sehingga daun memiliki pertumbuhan yang baik.

Meta *dkk* (2021) menambahkan bahwa nitrogen yang terkandung pada pupuk kandang sapi akan mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis seperti bagian daun pada tanaman. Tanaman yang mendapatkan cukup suplai unsur N akan membentuk daun yang helaian lebih luas dengan kandungan klorofil yang lebih tinggi, sehingga helaian daun yang luas mempengaruhi proses fotosintesis semakin cepat dan laju pertumbuhan tanaman yang lebih optimal.

Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)

Data jumlah anakan per rumpun dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Lampiran 20 sampai 21. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata, sedangkan kombinasi perlakuan antara Eco Enzym dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap interaksi pada parameter jumlah anakan per rumpun.

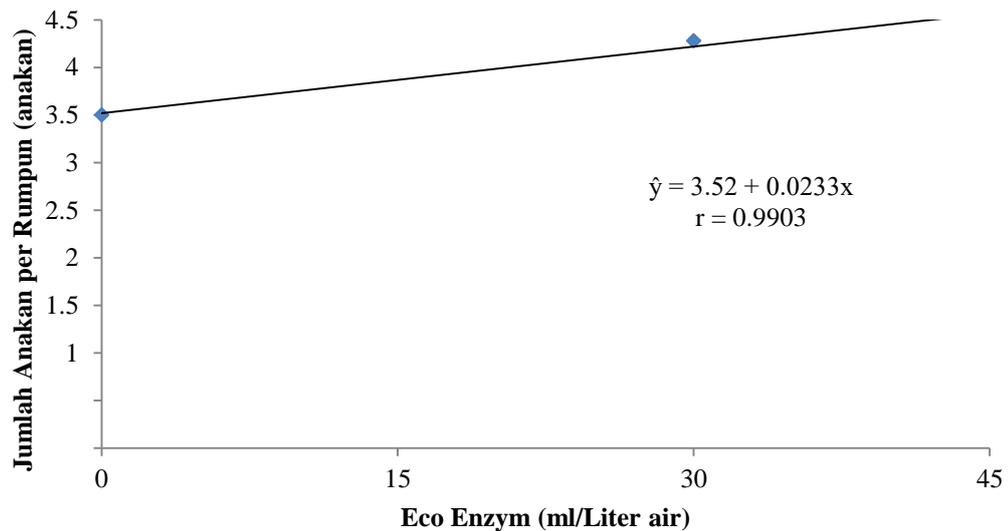
Tabel 3. Jumlah Anakan per Rumpun Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi

E/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃		
anakan.....					
E ₀	2.78	3.56	3.33	4.33	14.00	3.50b
E ₁	3.44	4.56	4.22	4.89	17.11	4.28ab
E ₂	3.33	3.78	5.00	6.00	18.11	4.53a
Total	9.56	11.89	12.56	15.22	49.22	12.31
Rata-rata	3.19d	3.96c	4.19b	5.07a		4.10

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian Eco Enzym memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Jumlah anak per rumpun terbanyak terdapat perlakuan E₃ (45 ml/Liter air) yaitu 4.53 anakan, berbeda nyata dengan perlakuan E₀ (kontrol) yaitu 3.50 anakan, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₁ (ml/Liter air) yaitu 4.28 anakan. Hal ini diduga Eco Enzym dapat menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dikarenakan Eco Enzym mengandung mikroorganisme yang dapat mengurai di tanah sehingga unsur hara menjadi lebih tersedia pada tanah. Sesuai dengan pendapat Lubis *dkk* (2022) menyatakan bahwa mikroorganisme yang terdapat pada Eco Enzym berperan meningkatkan kesehatan tanaman dan kesuburan

tanaman, mikroorganisme Eco Enzym menghasilkan hormon alami P^2O^2 yang merangsang tanaman agar mempermudah pertumbuhan kecambah, akar dan anakan pada tanaman. Hubungan jumlah anakan per rumpun bawang daun dengan perlakuan pemberian Eco Enzym dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Anakan per Rumpun Bawang Daun terhadap Pemberian Eco Enzym

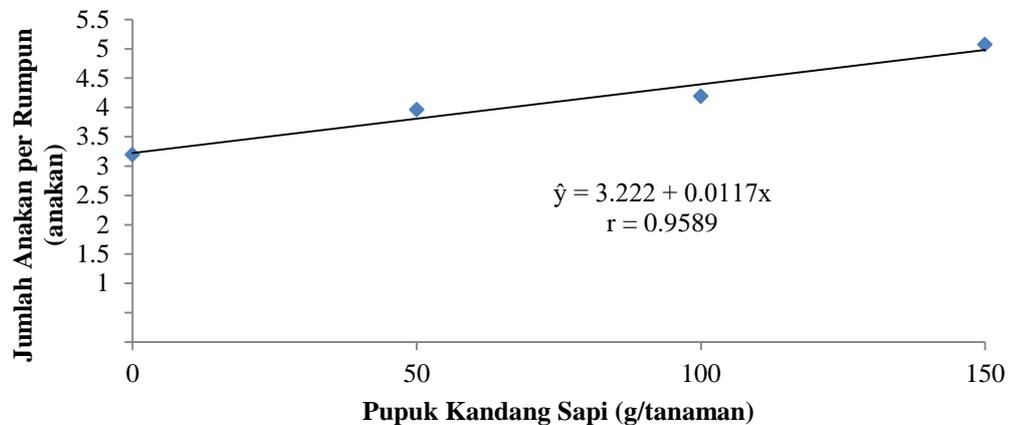
Pada Gambar 3, dapat dilihat bahwa jumlah anakan per rumpun bawang daun dengan pemberian Eco Enzym menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk sebesar 3.25 menunjukkan pertambahan jumlah anakan sebesar $0.0233x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9903. Menunjukkan bahwa seiring bertambahnya dosis Eco Enzym 30-45 ml/liter air pertumbuhan jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun meningkatkan.

Berdasarkan hasil analisis statistik, bahwa perlakuan dengan pemberian Eco Enzym memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Jumlah anak per rumpun terbanyak terdapat perlakuan E_3 (45 ml/Liter air) yaitu 4.53 anakan. Hal ini diduga jumlah anakan pada tanaman bawang daun tumbuh

dipengaruhi dengan semakin tinggi dosis yang diberikan pada tanaman, semakin banyak pula mikroorganisme yang ada pada larutan Eco Enzym sehingga dapat merangsang pertumbuhan anakan tanaman bawang daun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Diharjo (2022) bahwa Eco Enzym pupuk yang kaya akan bahan organik dan mikroorganisme yang merangsang tanaman sehingga dapat membuat tanaman tumbuh dengan yang baik. Eco Enzym dapat merubah fisik pada tanah serta mampu mengubah Amonia menjadi Nitrat (NO_3), selain itu Eco Enzym juga mengandung hormon alami yang dapat merangsang pertumbuhan sel dan membantu memudahkan pertumbuhan anakan tanaman.

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Jumlah anakan per rumpun terbanyak terdapat perlakuan K_3 (150 g/tanaman) yaitu 5.07 anakan, berbeda nyata dengan perlakuan K_0 (kontrol) yaitu 3.19 anakan, perlakuan K_1 (50 g/tanaman) yaitu 3.96 anakan, dan perlakuan K_2 (100 g/tanaman) yaitu 4.19 anakan. Hal ini diduga kandungan nutrisi seperti nitrogen, fosfor dan kalium serta unsur mikro lainnya yang ada pada pupuk kandang sapi sangat berperan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Lasamadi *dkk* (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik pada tanaman sangat baik karena dengan penambahan pupuk organik dalam tanah akan memperbaiki struktur pada tanah tersebut lebih remah dan meningkatkan jumlah mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman dan melawan patogen yang terdapat pada tanah seta mempermudah untuk kecambah, akar dan tunas untuk tumbuh lebih baik.

Hubungan jumlah anakan per rumpun bawang daun dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Anakan per Rumpun Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa jumlah anakan per rumpun bawang daun dengan pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk sebesar 3.222 menunjukkan pertambahan jumlah anakan sebesar $0.0117x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9589. Menunjukkan bahwa seiring bertambahnya dosis pupuk kandang sapi 50-150 gr/polybag pertumbuhan jumlah anakan per rumpun tanaman bawang daun meningkatkan.

Berdasarkan hasil analisis statistik, bahwa bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Jumlah anakan per rumpun terbanyak terdapat perlakuan K_3 (150 g/tanaman) yaitu 5.07 anakan. Hal ini diduga bahwa jumlah anakan per rumpun semakin meningkat sejalan dengan semakin tingginya dosis pupuk kandang sapi yang diberikan pada tanaman sehingga kebutuhan tanaman terpenuhi serta kandungan mikroorganisme pada pupuk kandang sapi dan unsur

hara N, P, dan K yang mendukung pertumbuhan anakan yang lebih baik, menurut Susikawati *dkk* (2018) menyatakan bahwa penambahan pupuk kandang atau kandang sapi akan membantu ketersediaan hara N, P dan K untuk tanaman, karena pupuk kandang atau kompos mengandung bahan organik yang bersifat higroskopis, maka akar tanaman dapat berkerja dengan baik dalam menyerap nutrisi yang ada dan mengaliri nutrisi tersebut keseluruh bagian tanaman, sehingga memperoleh hasil vegetatif yang optimal.

Kadar Klorofil Daun (unit)

Data kadar klorofil daun dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Lampiran 22 sampai 23. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian Eco Enzym berpengaruh nyata dan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh tidak nyata, dan kombinasi perlakuan antara Eco Enzym dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap interaksi pada parameter kadar klorofil daun.

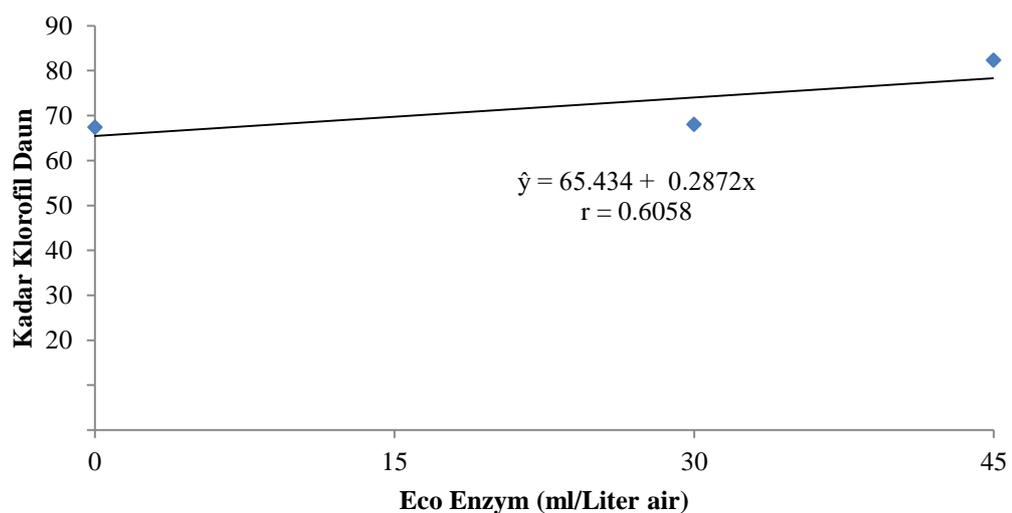
Tabel 4. Kadar Klorofil Daun Tanaman Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi

E/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃		
unit.....					
E ₀	62.10	71.84	69.86	65.96	269.76	67.44c
E ₁	64.23	64.43	71.48	71.98	272.12	68.03b
E ₂	77.98	89.62	76.97	84.92	329.49	82.37a
Total	204.31	225.90	218.31	222.85	871.37	217.84
Rata-rata	68.10	75.30	72.77	74.28		72.61

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian Eco Enzym memberikan pengaruh nyata terhadap kadar klorofil daun. Kadar Klorofil daun tertinggi terdapat pada kombinasi E₂ (45 ml/Liter air) yaitu 82.37

dan berbeda nyata dengan E_0 (kontrol) yaitu 67.44, E_1 (30 ml/Liter air) yaitu 68.03. Hal ini diduga karena pemberian Eco Enzym yang dilarutkan dengan air sehingga lebih mempermudah akar tanaman untuk menyerap unsur hara yang ada pada Eco Enzym faktor ini berkaitan dengan proses penyerap unsur hara pada tanaman, sesuai dengan pendapat Ardinal *dkk* (2015) menyatakan bahwa serapan unsur hara bagi tanaman terjadi dengan dua cara yaitu secara aktif yang memerlukan energi metabolik dan secara pasif (difusi) tanpa memerlukan energi. Penyerapan unsur hara secara pasif terjadi dimana unsur hara masuk bersama dengan air yang diserap oleh tanaman. Penyerapan unsur hara pada tanaman sangat membantu tanaman dalam berkembang dan tumbuh, dan pemupukan dapat menentukan cara penyerapan unsur hara pada tanaman, jika pemupukan di berikan ketanah maka penyerapan unsur hara melalui akar tanaman, sedangkan pemberian pupuk melalui daun maka penyerapan unsur hara di lakukan oleh daun tanaman. Hubungan kadar klorofil daun tanaman bawang daun dengan perlakuan pemberian Eco Enzym dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Kadar Klorofil Daun Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Eco Enzym

Pada Gambar 5, dapat dilihat bahwa kadar klorofil daun tanaman bawang daun dengan pemberian Eco Enzym menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk sebesar 65.434 menunjukkan pertambahan kadar klorofil daun sebesar $0.2817x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.6058. Hal ini diduga karena pada Eco Enzym banyak nutrisi yang mengandung zat hara baik makro maupun mikro dan zat pengatur tumbuh serta mikroba penting yang sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan tanaman termasuk didalamnya pada proses pembentukan klorofil. Menurut Dany (2017) menyatakan bahwa faktor - faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan klorofil antara lain gen, cahaya, dan unsur N, Mg, Fe sebagai pembentuk dan katalis dalam sintesis klorofil. Kandungan klorofil pada daun akan mempengaruhi reaksi fotosintesis. Luas daun dan jumlah klorofil yang tinggi akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik.

Berat Segar per Rumpun (g)

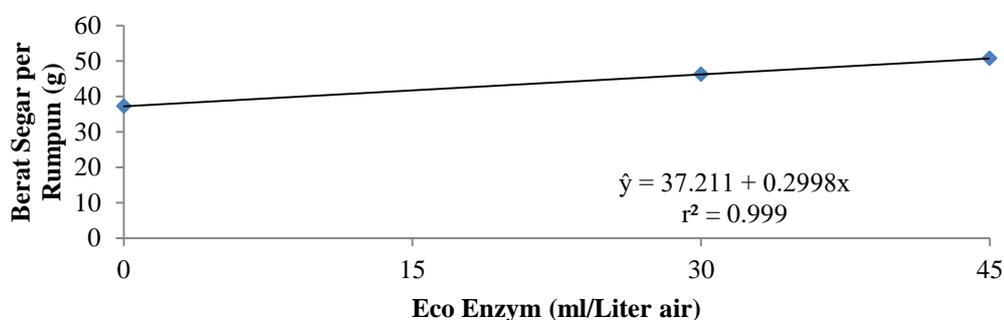
Data berat segar per rumpun dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Lampiran 26 sampai 27. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap berat segar per rumpun, dan kombinasi perlakuan antara Eco Enzym dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap interaksi pada parameter berat segar per rumpun.

Tabel 6. Berat Segar per Rumpun Tanaman Bawang Daun dengan Pemberian Eco Enzym dan Pupuk Kandang Sapi

E/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃		
g.....					
E ₀	31.55	33.11	43.41	40.77	148.84	37.21c
E ₁	37.34	44.98	41.87	60.64	184.83	46.21b
E ₂	32.84	37.53	58.58	73.84	202.80	50.70a
Total	101.73	115.62	143.86	175.25	536.47	134.12
Rata-rata	33.91d	38.54c	47.95b	58.42a		44.71

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian Eco Enzym memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar per rumpun. Berat segar per rumpun terberat terdapat perlakuan E₃ (45 ml/Liter air) yaitu 50.70 g, berbeda nyata dengan perlakuan E₀ (kontrol) yaitu 37.21 g, dan perlakuan E₁ (ml/Liter air) yaitu 46.21 g. Hal ini disebabkan karena Eco Enzym yang diberikan mampu memacu metabolisme pada tanaman bawang daun. Nitrogen dalam bentuk nitrat (NO₃) yang terkandung dalam Eco Enzym berperan sebagai penyusun protein sedangkan enzim-enzim berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan daun (Rahayu, 2021). Hubungan berat segar per rumpun tanaman bawang daun dengan perlakuan pemberian Eco Enzym dapat dilihat pada Gambar 8.

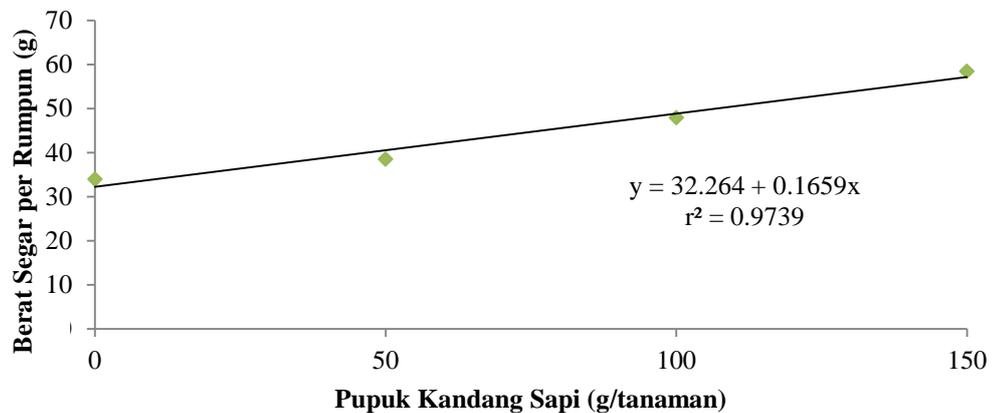


Gambar 8. Hubungan Berat Segar per Rumpun Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Eco Enzym

Pada Gambar 8, dapat dilihat bahwa berat segar per rumpun tanaman bawang daun dengan pemberian Eco Enzym menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk sebesar 37.211 menunjukkan pertambahan berat segar per rumpun sebesar 0.2998x setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.0999. Menunjukkan bahwa seiring bertambahnya dosis Eco Enzym sebanyak 30-45 ml/liter air pertumbuhan diameter daun tanaman meningkatkan. Hal ini diduga karena tingkat absorpsi unsur hara yang maksimal. Sesuai dengan pendapat Hasanah *dkk* (2020) yang menyatakan tingkat absorpsi unsur hara dan air oleh tanaman sampai batas optimumnya akan digunakan untuk pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel. Selain itu, peningkatan berat basah ini disebabkan adanya perbaikan pada sifat fisik dan kimia tanah oleh kerja Eco Enzym, seperti efisiensi perbaikan aerasi tanah, peran dalam meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah.

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar per rumpun. Berat segar per rumpun terberat terdapat perlakuan K₃ (150 g/tanaman) yaitu 58.42 g, berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 33.91 g, dan perlakuan K₁ (50 g/tanaman) yaitu 38.54 g, dan perlakuan K₂ (100 g/tanaman) yaitu 47.95 g. Pembentukan berat segar per rumpun dipengaruhi oleh meningkatnya dosis pupuk kandang sapi yang diberikan, maka berat segar tanaman akan meningkat pula, karena semakin meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman Rurin *dkk* (2017) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkannya tersedia dalam jumlah yang cukup. Dengan tanaman yang mendapatkan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan,

perkembangan, produktivitas dan kualitas bagi tanaman. Hubungan berat segar per rumpun tanaman bawang daun dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Berat Segar per Rumpun Tanaman Bawang Daun terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Pada Gambar 9, dapat dilihat bahwa berat segar per rumpun tanaman bawang daun dengan pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan hubungan linear positif dengan persamaan diketahui bahwa dengan pemberian pupuk sebesar 32.264 menunjukkan pertambahan berat segar per rumpun sebesar $0.1659x$ setiap penambahan dosis dengan nilai kuadrat sebesar 0.9739. Hal ini diduga karena pupuk kandang memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang daun dimana pupuk kandang sapi yang diaplikasikan mengandung hasil fermentasi alami sehingga mampu berperan dalam memperbaiki kondisi tanah dengan cara membentuk agregat-agregat yang membuat tanah menjadi lebih porous. Sesuai dengan pendapat Saida *dkk* (2023) menyatakan pupuk kandang berfungsi meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah dan tanah yang porous yang akan memudahkan akar dalam menyerap unsur hara,

sehingga hasil produksi tanaman lebih optimal, kandungan unsur hara yang seimbang, jenis, aplikasi, tingkat adaptasi lingkungan sekitar, serta waktu pemupukan yang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimal pada tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian ini:

1. Pemberian Eco Enzym berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun, klorofil daun, dan berat segar per rumpun, dengan pemberian dosis terbaik Eco Enzym 45 ml/Liter air (E₃) .
2. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, dan berat segar per rumpun, dengan pemberian dosis terbaik pupuk kandang sapi 150 g/tanaman (K₃)
3. Interaksi dari pemberian Eco Enzym dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bawang daun menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang dilakukan.

Saran

Disarankan bagi petani untuk menggunakan dosis 150 gram per polybag guna mendapatkan hasil yang optimal dalam budidaya tanaman hortikultura. Penggunaan dosis ini dapat meningkatkan produktivitas tanaman serta kualitas hasil panen, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih baik bagi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. 2013. Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah dan Jamur Pelapuk Putih secara Aerob. Skripsi. UMS. Surakarta.
- Anshori, A. 2018. Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pembuatan pupuk organik cair dari Sabut Kelapa oleh kelompok tani di Desa Gayam Kecamatan Panggul Kabupaten Trenggalek. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Andri, K. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Batanghari. Jambi.
- Ardinal, Nurbaiti, Gunawan, T. 2021. Aplikasi Pupuk Pelengkap Cair pada Konsentrasi Berbeda terhadap Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang Ditanami pada Media Gambut yang Tergenang Secara Periodik dengan Frekwensi Penyemprotan Berbeda. *Jom Faperta* Vol. 2 No. 2 Oktober 2015.
- Badan Pusat Statistik Indonesia, 2022. Data Produksi Tanaman Bawang daun. Badan Pusat Statistik Indonesia. Indonesia
- Dany, P. 2017. Uji Kandungan Klorofil Daun Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Melalui Pemanfaatan Beberapa Pupuk Organik Cair. *Jurnal mipa unsart onleni* 6(2) 101- 104.
- Diharjo, D., 2022. Pupuk Cair Berbasis Eco Enzyme Sebagai Pengganti Pupuk Kimia. Jawa Pos. Radar Solo.
- Fathurrohman, A., dan Adam, M. A. 2015. Persepsi peternak sapi dalam pemanfaatan kotoran sapi menjadi biogas di Desa Sekarmojo Purwosari Pasuruan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 25(2), 36-42.
- Febriantami dan Nusyirwan. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Ekstrak Rebung terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). *J. Biosains*. 3(2): 96-102.
- Fera, A. R., Sumartono, G. H., dan Tini, E. W. 2019. Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) pada jarak tanam dan pemotongan bibit yang berbeda. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(1), 11-18.
- Hariani, N., Ahmad, I., dan Rahayu, R. 2011. Efisiensi makan *Spodoptera exigua* (*Lepidoptera: Noctuidae*) pada bawang daun, sawi hijau dan seledri di laboratorium. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(1), 86-89.

- Hasanah, Y., Mawarni, L., and Hanum, H. 2020. Eco Enzyme dan Manfaatnya untuk Produksi Beras Organik dan Desinfektan. *Journal of Saintech Transfer (JST)*. Medan. 3(2): 119-128.
- Herliana, Y. 2020. Respon Pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) terhadap Berbagai Pupuk Organik dan Urea. Skripsi. Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lasamadi, R. D. Malalantang, S.S., Rustandi, dan Aris, S.D. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. *Jurnal Zootehnik*, 32(5), 158-171.
- Livira, A. 2021. TA: Budidaya Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Di Balai Pelatihan Pertanian Lampung (BPPL) (Doctoral dissertation, Skripsi Politeknik Negeri Lampung).
- Lubis, N., Wasito, M., Ananda, S. T., dan Wahyudi, H. 2022. Potensi Ekoenzim dari Limbah Organik untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman. Prosiding Seminar Nasional UNIBA Surakarta 2022, 182- 188.
- Meta, M., Sulistyawati, Prawiti, S. H. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. Volume 5, Nomor 2, Desember 2021, Hal. 7-11.
- Mugitsah, A. 2021. Pengembangan 3D pageflip e-book pada pembuatan Eco Enzym terintegrasi nilai Islam. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Nangoi, R., Papatungan, R., Ogie, T.B., Kawulusan, R.I., Mamarimbing, R. dan Paat, F.J., 2022. Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai EcoEnzym Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2), 422-428.
- Novita, A. 2023. Buku Referensi Prinsip-prinsip Kesuburan Tanah. Kumpulan Berkas Kepangkatan Dosen.
- Pratomo, B., Tarigan, A. E. B., Sakiah, S., Sasvita, W., dan Novita, A. 2023. Respons Pertumbuhan *Mucuna bracteata* DC. terhadap Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu. Tabela *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 1(2), 70-77.
- Qibtiah, M., dan Astuti, P. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Pemotongan Bibit Anakan dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dengan Sistem Vertikultur. *AgriFor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 15(2), 249-258.

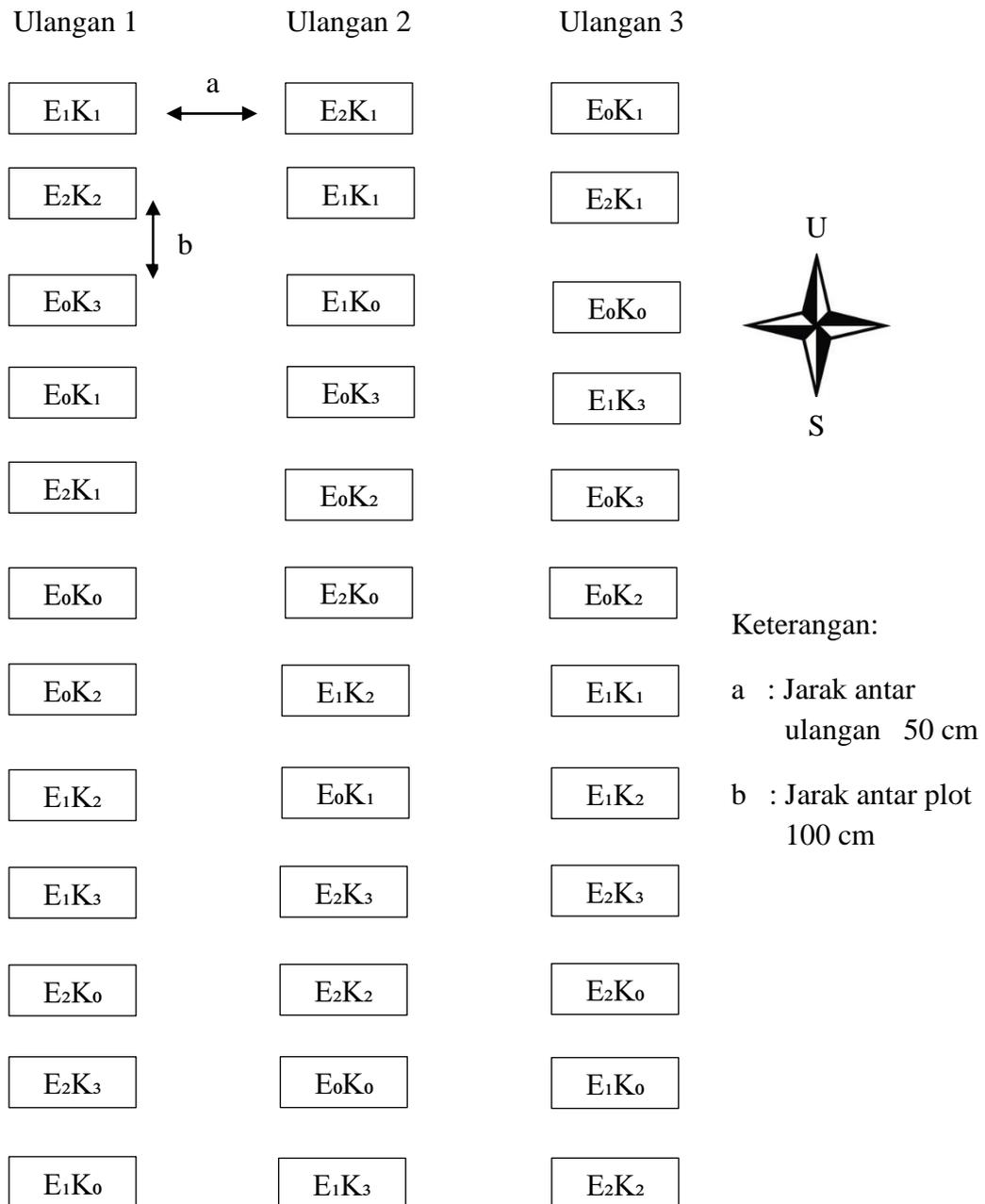
- Rangkuti, K., Ardilla, D. dan Ketaren, B.R., 2022. Pembuatan Eco Enzyme Dan *Photosynthetic Bacteria* (Psb) Sebagai Pupuk Booster Organik Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), pp.3076-3087.
- Rahayu, M. R., Muliarta, I. N., dan Situmeang, Y. P. 2021. Percepatan Produksi Desinfektan Alami dari Kombinasi Eco-Enzim Sampah Organik Domestik dan Bunga Kamboja (*Plumeria alba*). *Ilmu Pertanian Lingkungan Berkelanjutan*,05(01): 15–21.
- Saida, Haris, A., Rahim, S. W. 2023. Aplikasi Pupuk Za dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 23 (3): 358-365.
- Setiono dan Azwarta. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Sains Agro*. Volume 5, Nomor 2, Desember 2020.
- Setyorini, D dan H. Wiwik, 2015. Pengelolaan Lahan dan Budidaya Sayuran dalam Sistem Budidaya Pertanian Organik. Balibangtan Balai Penelitian Tanah. Hal 88-111
- Sujarta, P., dan Simonapendi, M. L. 2021. Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dengan Konsep Eco Enzym. *Jurnal Pengabdian Papua*, Vol. 5(1) Hal : 34-39
- Suprayogi, D., Asra, R., dan Mahdalia, R. 2022. Analisis Produk Eco Enzym dari Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) dan Jeruk Brastagi (*Citrus X sinensis L.*). *Jurnal Universitas Jambi*, Vol. 7(1).
- Supriyani, Astuti, A. P., dan Maharani, E. T. W. 2020. Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Eco enzym Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur. *Seminar Nasional Edusainstek*, 470–479.
- Susikawati, D., Yelni, G., dan Setiono. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam Di Ultisol. *Jurnal Sains Agro*. 03 (02).
- Tarigan, A., Pratomo, B., Irni, J., Pranoto, D. A., dan Novita, A. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Kambing) Pada Pertumbuhan *Mucuna bracteta* D.C Di Pembibitan. Vol. 2 No. 2 Agustus 2021

LAMPIRAN

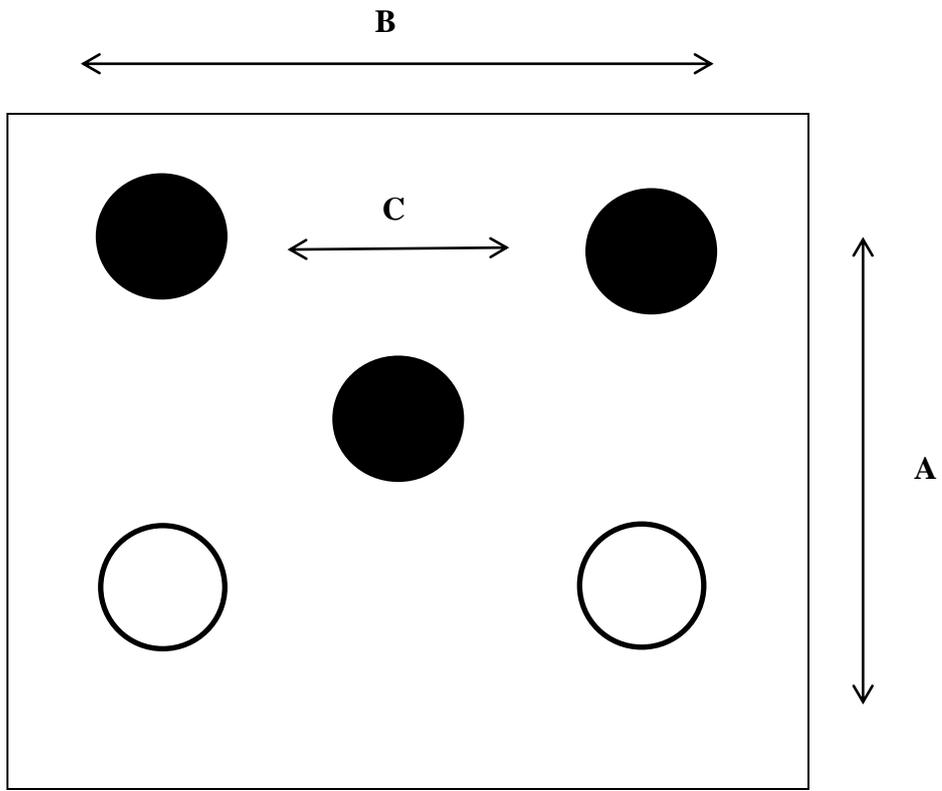
Lampiran 1. Deskripsi tanaman bawang daun

Nama jenis benih	: Infarm seed bawang daun
Tinggi tanaman	: 30-60 cm
Bentuk daun	: Bertepi rata dan brujung runcing
Bentuk batang	: Bulat atau silindris
Bentuk akar	: Akar serabut
Warna bunga	: Putih
Warna daun	: Hijau
Warna batang	: Putih
Diameter massa daun	: \pm 1-5 mm
Umur panen	: \pm 11-12 MST
Berat daun	: 0,5-1 kg
Potensi produksi	: 7-15 ton/ha
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan rentang ketinggian 900-1700 mdpl.

Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian



Lampiran 3. Bagan Tanaman Sampel bawang daun



Keterangan:

A: Panjang Plot : 60 cm

B: Lebar Plot : 60 cm

C: Jarak antar Tanaman : 30 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 4. Analisis tanah

LABORATORIUM PENGUJI BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI MEDAN (LP-BSPJI MEDAN)
Testing Laboratory of Center for Standardization and Industrial Service Medan

Nomor Sertifikat
 Certificate Number : 0924/BSKJ/BSPJI-Medan/MS-P/VI/2023

Halaman
 Page : 2 dari 2
 : 2 of 2

Validasi
 Validity 

HASIL UJI
THE TEST RESULT

No	Parameter	Unit	Hasil Uji	Metode Uji
1	Phosfor	%	0.14	Spektrofotometri
2	Nitrogen	%	0.14	Kjeldahl
3	Kalium (K)	%	0.14	AAS

Medan, 26 Juni 2023
 Laboratorium Pengujian
 Testing Laboratory

 Ressi Evana, ST
 198207112005022001

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas
This Certificate relate only to sample that been analyzed
 Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksl ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

Lampiran 5. Analisis Eco enyzm



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
 Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara

JALAN JENDERAL BESAR ABDUL HARIS NASUTION NO. 1 B MEDAN 20143
 Telp: (061) 7870710 Fax: (061) 7861020 Website: sumut.bsp.pertanian.go.id E-mail: bsp.sumut@pertanian.go.id

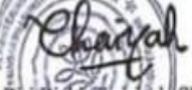
Melayani analisis contoh tanah, daun,
 pupuk organik, air, dan rekomendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK

NAMA : Junias Asari
 ALAMAT : Jl. Bakti Luhur, Medan Helvetia
 JENIS CONTOH : Pupuk Eco Enzyme
 JUMLAH CONTOH : 1 (Satu) Contoh
 KEMASAN : Botol

No	Jenis Analisis	Nilai	Metode Uji
1	C-organik (%)	44.16	IK 0.3. 13.0 (Gravimetri)
2	N-total (%)	1.69	IK 0.3. 14.0 (Kjeldahl)
3	P ₂ O ₅ (%)	2.71	IK 0.3. 15.0 (Spectrofotometri)
4	K ₂ O (%)	1.05	IK 0.3. 16.0 (AAS)
5	pH	6.87	IK 0.3. 12.0 (Elektrometri)

Medan, 01 Februari 2024
 Koordinator Laboratorium


 Riri Rizki Chairiyah, SP
 NIP. 199107202015032001

F.7.8.3

Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplek hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan. Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dari sertifikat ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara, kecuali secara keseluruhan.

Lampiran 6. Data Pengamatan BMKG Deli Serdang 2023.

Pengamatan Unsur Iklim di Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), 2023

Stasiun BMKG	TAHUN	BULAN	Suhu °C			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (knot)			Tekanan Udara			Jumlah Curah Hujan (mm)
			Minimum	Rata- rata	Maksimum	Minimum	Rata- rata	Maksimum	Minimum	Rata- rata	Maksimum	Minimum	Rata- rata	Maksimum	
Stasiun Klimatologi Deli Serdang	2023	Januari	22.6	28.5	33	54	76.7	98	0	3.4	22	1 004.7	1 008.7	1012.4	161.9
	2023	Februari	23	28.3	33.2	53	78.7	98	0	3.4	17	1 000.9	1 007.4	1012.6	361.3
	2023	Maret	22.4	29.4	36.8	40	75	98	0	4.2	16	1 001.0	1 006.8	1012.5	235
	2023	April	23.8	29.7	34.4	57	74.7	97	0	3.2	19	1 002.5	1 007.0	1012.3	89.1
	2023	Mei	23.2	29.8	34.6	54	77.4	98	0	3.1	16	1 000.9	1 006.2	1011.9	328.4
	2023	Juni	23.8	28.9	35.6	37	77.6	98	0	3.2	11	1 002.8	1 006.9	1010.9	259.5
	2023	Juli	22.8	29.8	35.8	40	74.4	100	0	4	17	1 001.9	1 005.8	1009.9	149.7
	2023	Agustus	22.6	29	34	56	77.2	98	0	3.8	18	1 002.8	1 006.5	1010.2	271.3
	2023	September	22.6	28.8	33.4	51	77	98	0	4	14	1 002.7	1 007.8	1012.3	356.4
	2023	Oktober	23.6	28.2	33.4	56	80.9	98	0	3.4	12	1 002.8	1 007.8	1012.8	326.2
	2023	November	23.2	28.3	32.6	60	80.6	98	0	3.9	14	1 003.5	1 007.5	1011.9	410.7
	2023	Desember	21.8	27.1	32	63	83.7	98	0	3.5	11	1 001.6	1 007.5	1014.1	320

Lampiran 7. Tinggi Tanaman Bawang Daun 3 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	17.27	15.67	15.43	48.37	16.12
E ₀ K ₁	17.37	18.10	13.17	48.63	16.21
E ₀ K ₂	15.63	14.07	16.73	46.43	15.48
E ₀ K ₃	22.07	18.83	15.60	56.50	18.83
E ₁ K ₀	15.87	19.10	17.73	52.70	17.57
E ₁ K ₁	21.10	15.53	19.07	55.70	18.57
E ₁ K ₂	19.07	17.20	20.20	56.47	18.82
E ₁ K ₃	18.97	21.60	16.03	56.60	18.87
E ₂ K ₀	19.40	15.97	13.03	48.40	16.13
E ₂ K ₁	19.43	19.60	18.40	57.43	19.14
E ₂ K ₂	22.87	18.47	16.97	58.30	19.43
E ₂ K ₃	20.27	19.87	19.00	59.13	19.71
Total	229.30	214.00	201.37	644.67	214.89
Rata-Rata	19.11	17.83	16.78		17.91

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	32.61	16.31	3.98*	3.44
Perlakuan	11	76.18	6.93	1.69 ^{tn}	2.26
E	2	28.09	14.05	3.43 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.21	0.21	0.05 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.26	0.26	0.06 ^{tn}	4.30
K	3	28.86	9.62	2.35 ^{tn}	3.05
Linier	1	17.03	17.03	4.16 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	16.78	16.78	4.10 ^{tn}	4.30
Interaksi (E×K)	6	19.22	3.20	0.78 ^{tn}	2.55
Galat	22	90.09	4.09		
TOTAL	35	198.88			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 11.30%

Lampiran 9. Tinggi Tanaman Bawang Daun 5 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	19.80	23.43	19.53	62.77	20.92
E ₀ K ₁	23.53	23.97	20.10	67.60	22.53
E ₀ K ₂	23.43	21.73	22.00	67.17	22.39
E ₀ K ₃	24.50	26.70	22.07	73.27	24.42
E ₁ K ₀	18.03	21.60	22.67	62.30	20.77
E ₁ K ₁	24.80	20.17	22.53	67.50	22.50
E ₁ K ₂	24.37	24.80	23.40	72.57	24.19
E ₁ K ₃	24.17	25.77	22.90	72.83	24.28
E ₂ K ₀	22.13	19.47	19.93	61.53	20.51
E ₂ K ₁	24.03	25.27	23.70	73.00	24.33
E ₂ K ₂	28.53	23.90	23.43	75.87	25.29
E ₂ K ₃	25.00	23.90	26.17	75.07	25.02
Total	282.33	280.70	268.43	831.47	277.16
Rata-Rata	23.53	23.39	22.37		23.10

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	9.62	4.81	1.45 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	97.21	8.84	2.67 ^{tn}	2.26
E	2	9.44	4.72	1.43 ^{tn}	3.44
Linier	1	1.30	1.30	0.39 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.30	0.30	0.09 ^{tn}	4.30
K	3	76.56	25.52	7.71 [*]	3.05
Linier	1	216.77	216.77	65.49 [*]	4.30
Kuadratik	1	141.87	141.87	42.86 [*]	4.30
Interaksi (E×K)	6	11.21	1.87	0.56 ^{tn}	2.55
Galat	22	72.82	3.31		
TOTAL	35	179.65			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 7.88%

Lampiran 11. Tinggi Tanaman Bawang Daun 7 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	21.93	25.73	23.33	71.00	23.67
E ₀ K ₁	27.17	26.07	23.60	76.83	25.61
E ₀ K ₂	25.87	25.40	27.33	78.60	26.20
E ₀ K ₃	29.07	29.03	25.33	83.43	27.81
E ₁ K ₀	21.37	23.60	24.57	69.53	23.18
E ₁ K ₁	28.73	23.17	25.37	77.27	25.76
E ₁ K ₂	30.77	29.43	27.50	87.70	29.23
E ₁ K ₃	28.47	30.73	28.87	88.07	29.36
E ₂ K ₀	26.20	23.87	23.53	73.60	24.53
E ₂ K ₁	29.00	27.37	26.60	82.97	27.66
E ₂ K ₂	31.73	27.03	27.30	86.07	28.69
E ₂ K ₃	28.87	29.07	30.17	88.10	29.37
Total	329.17	320.50	313.50	963.17	321.06
Rata-Rata	27.43	26.71	26.13		26.75

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	10.27	5.13	1.70 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	165.83	15.08	4.98*	2.26
E	2	18.43	9.21	3.04 ^{tn}	3.44
Linier	1	2.26	2.26	0.75 ^{tn}	4.30
Kuadrat	1	0.09	0.09	0.03 ^{tn}	4.30
K	3	134.70	44.90	14.83*	3.05
Linier	1	287.18	287.18	94.84*	4.30
Kuadrat	1	200.03	200.03	66.06*	4.30
Interaksi (E×K)	6	12.71	2.12	0.70 ^{tn}	2.55
Galat	22	66.62	3.03		
TOTAL	35	242.71			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 6.50%

Lampiran 13. Tinggi Tanaman Bawang Daun 9 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	23.57	27.10	24.63	75.30	25.10
E ₀ K ₁	28.53	28.53	25.30	82.37	27.46
E ₀ K ₂	27.90	27.20	30.57	85.67	28.56
E ₀ K ₃	30.97	30.60	29.03	90.60	30.20
E ₁ K ₀	23.40	25.30	26.13	74.83	24.94
E ₁ K ₁	31.53	24.77	27.77	84.07	28.02
E ₁ K ₂	32.83	31.30	30.03	94.17	31.39
E ₁ K ₃	30.00	33.17	30.63	93.80	31.27
E ₂ K ₀	27.70	25.63	25.27	78.60	26.20
E ₂ K ₁	30.67	29.00	29.33	89.00	29.67
E ₂ K ₂	32.73	28.40	30.43	91.57	30.52
E ₂ K ₃	32.20	31.33	31.43	94.97	31.66
Total	352.03	342.33	340.57	1034.93	344.98
Rata-Rata	29.34	28.53	28.38		28.75

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	6.35	3.18	1.04 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	193.12	17.56	5.77*	2.26
E	2	17.45	8.72	2.87 ^{tn}	3.44
Linier	1	2.81	2.81	0.92 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.18	0.18	0.06 ^{tn}	4.30
K	3	166.34	55.45	18.23*	3.05
Linier	1	335.20	335.20	110.20*	4.30
Kuadratik	1	228.85	228.85	75.24*	4.30
Interaksi (E×K)	6	9.33	1.56	0.51 ^{tn}	2.55
Galat	22	66.92	3.04		
TOTAL	35	266.39			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 6.07%

Lampiran 15. Jumlah Daun Bawang Daun 3 MST (helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	5.67	4.00	4.67	14.33	4.78
E ₀ K ₁	5.00	4.33	4.33	13.67	4.56
E ₀ K ₂	5.33	4.67	4.67	14.67	4.89
E ₀ K ₃	6.00	4.33	4.00	14.33	4.78
E ₁ K ₀	4.00	6.00	4.00	14.00	4.67
E ₁ K ₁	4.67	6.33	5.67	16.67	5.56
E ₁ K ₂	4.00	5.67	4.00	13.67	4.56
E ₁ K ₃	5.33	6.33	4.33	16.00	5.33
E ₂ K ₀	4.00	5.33	4.67	14.00	4.67
E ₂ K ₁	6.00	5.33	5.67	17.00	5.67
E ₂ K ₂	6.67	4.00	4.67	15.33	5.11
E ₂ K ₃	5.00	5.00	3.67	13.67	4.56
Total	61.67	61.33	54.33	177.33	59.11
Rata-Rata	5.14	5.11	4.53		4.93

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	2.86	1.43	2.03 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	5.21	0.47	0.67 ^{tn}	2.26
E	2	0.56	0.28	0.40 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.12	0.12	0.16 ^{tn}	4.30
K	3	1.51	0.50	0.71 ^{tn}	3.05
Linier	1	1.26	1.26	1.79 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	1.02	1.02	1.44 ^{tn}	4.30
Interaksi (E×K)	6	3.14	0.52	0.74 ^{tn}	2.55
Galat	22	15.51	0.71		
TOTAL	35	23.58			

Keterangan: tn : tidak nyata KK : 17.05%

Lampiran 17. Jumlah Daun Bawang Daun 5 MST (helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	8.00	6.33	7.33	21.67	7.22
E ₀ K ₁	8.33	8.67	7.33	24.33	8.11
E ₀ K ₂	8.00	8.33	7.67	24.00	8.00
E ₀ K ₃	11.67	7.00	7.67	26.33	8.78
E ₁ K ₀	6.00	8.33	6.67	21.00	7.00
E ₁ K ₁	8.00	8.67	7.33	24.00	8.00
E ₁ K ₂	7.00	10.33	7.33	24.67	8.22
E ₁ K ₃	11.00	11.67	7.67	30.33	10.11
E ₂ K ₀	6.67	8.00	7.33	22.00	7.33
E ₂ K ₁	8.00	8.33	8.00	24.33	8.11
E ₂ K ₂	12.00	7.00	10.00	29.00	9.67
E ₂ K ₃	9.33	9.67	8.67	27.67	9.22
Total	104.00	102.33	93.00	299.33	99.78
Rata-Rata	8.67	8.53	7.75		8.31

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	5.86	2.93	1.49 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	30.80	2.80	1.42 ^{tn}	2.26
E	2	1.86	0.93	0.47 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.26	0.26	0.13 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.01 ^{tn}	4.30
K	3	22.93	7.64	3.88 [*]	3.05
Linier	1	26.07	26.07	13.24 [*]	4.30
Kuadratik	1	18.30	18.30	9.29 [*]	4.30
Interaksi (E×K)	6	6.02	1.00	0.51 ^{tn}	2.55
Galat	22	43.33	1.97		
TOTAL	35	79.99			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 16.88%

Lampiran 19. Jumlah Daun Bawang Daun 7 MST (helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	10.00	7.33	9.67	27.00	9.00
E ₀ K ₁	9.67	10.00	9.33	29.00	9.67
E ₀ K ₂	10.33	9.00	10.00	29.33	9.78
E ₀ K ₃	13.67	9.00	9.33	32.00	10.67
E ₁ K ₀	8.00	9.33	8.33	25.67	8.56
E ₁ K ₁	9.67	10.67	9.33	29.67	9.89
E ₁ K ₂	10.67	12.67	10.67	34.00	11.33
E ₁ K ₃	13.67	14.00	10.67	38.33	12.78
E ₂ K ₀	8.33	8.33	8.67	25.33	8.44
E ₂ K ₁	10.67	11.33	10.33	32.33	10.78
E ₂ K ₂	14.67	10.00	13.00	37.67	12.56
E ₂ K ₃	13.00	12.33	11.67	37.00	12.33
Total	132.33	124.00	121.00	377.33	125.78
Rata-Rata	11.03	10.33	10.08		10.48

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	5.75	2.87	1.70tn	3.44
Perlakuan	11	76.25	6.93	4.10*	2.26
E	2	9.82	4.91	2.90tn	3.44
Linier	1	0.82	0.82	0.48tn	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.01tn	4.30
K	3	54.59	18.20	10.76*	3.05
Linier	1	39.04	39.04	23.08*	4.30
Kuadratik	1	113.78	113.78	67.26*	4.30
Interaksi (E×K)	6	11.83	1.97	1.17tn	2.55
Galat	22	37.22	1.69		
TOTAL	35	119.21			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 12.41%

Lampiran 21. Jumlah Daun Bawang Daun 9 MST (helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	10.67	8.33	10.33	29.33	9.78
E ₀ K ₁	12.00	12.67	11.00	35.67	11.89
E ₀ K ₂	11.67	11.00	11.67	34.33	11.44
E ₀ K ₃	13.67	10.33	10.67	34.67	11.56
E ₁ K ₀	9.00	10.00	9.00	28.00	9.33
E ₁ K ₁	10.33	11.00	10.00	31.33	10.44
E ₁ K ₂	10.67	12.67	11.33	34.67	11.56
E ₁ K ₃	14.33	14.00	10.67	39.00	13.00
E ₂ K ₀	10.00	9.33	10.33	29.67	9.89
E ₂ K ₁	11.33	12.33	11.33	35.00	11.67
E ₂ K ₂	14.67	10.67	13.33	38.67	12.89
E ₂ K ₃	13.33	12.00	11.67	37.00	12.33
Total	141.67	134.33	131.33	407.33	135.78
Rata-Rata	11.81	11.19	10.94		11.31

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	4.71	2.35	1.76 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	48.06	4.37	3.27 [*]	2.26
E	2	2.64	1.32	0.98 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.66	0.66	0.49 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.13	0.13	0.10 ^{tn}	4.30
K	3	36.90	12.30	9.19 [*]	3.05
Linier	1	50.85	50.85	38.00 [*]	4.30
Kuadratik	1	31.80	31.80	23.76 [*]	4.30
Interaksi (E×K)	6	8.52	1.42	1.06 ^{tn}	2.55
Galat	22	29.44	1.34		
TOTAL	35	82.21			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 10.22%

Lampiran 23. Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	2.67	3.00	2.67	8.33	2.78
E ₀ K ₁	3.33	4.00	3.33	10.67	3.56
E ₀ K ₂	2.67	3.33	4.00	10.00	3.33
E ₀ K ₃	4.67	4.00	4.33	13.00	4.33
E ₁ K ₀	3.67	4.00	2.67	10.33	3.44
E ₁ K ₁	4.33	4.67	4.67	13.67	4.56
E ₁ K ₂	3.33	4.33	5.00	12.67	4.22
E ₁ K ₃	4.33	6.00	4.33	14.67	4.89
E ₂ K ₀	3.33	3.00	3.67	10.00	3.33
E ₂ K ₁	3.67	3.33	4.33	11.33	3.78
E ₂ K ₂	4.67	4.67	5.67	15.00	5.00
E ₂ K ₃	6.33	6.00	5.67	18.00	6.00
Total	47.00	50.33	50.33	147.67	49.22
Rata-Rata	3.92	4.19	4.19		4.10

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0.62	0.31	1.00 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	27.22	2.47	8.02 [*]	2.26
E	2	6.90	3.45	11.17 [*]	3.44
Linier	1	46.37	46.37	150.23 [*]	4.30
Kuadratik	1	2.94	2.94	9.53 [*]	4.30
K	3	16.31	5.44	17.61 [*]	3.05
Linier	1	4.28	4.28	13.86 [*]	4.30
Kuadratik	1	6.18	6.18	20.03 [*]	4.30
Interaksi (E×K)	6	4.02	0.67	2.17 ^{tn}	2.55
Galat	22	6.79	0.31		
TOTAL	35	34.63			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 13.54%

Lampiran 25. Kadar Klorofil Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	74.90	63.77	47.63	186.30	62.10
E ₀ K ₁	74.93	83.83	56.77	215.53	71.84
E ₀ K ₂	69.73	76.30	63.53	209.57	69.86
E ₀ K ₃	62.33	81.07	54.47	197.87	65.96
E ₁ K ₀	57.77	54.90	80.03	192.70	64.23
E ₁ K ₁	71.07	71.03	51.20	193.30	64.43
E ₁ K ₂	65.77	66.40	82.27	214.43	71.48
E ₁ K ₃	76.03	58.77	81.13	215.93	71.98
E ₂ K ₀	70.33	85.27	78.33	233.93	77.98
E ₂ K ₁	97.07	83.50	88.30	268.87	89.62
E ₂ K ₂	79.83	77.48	73.60	230.92	76.97
E ₂ K ₃	88.76	86.02	79.97	254.75	84.92
Total	888.53	888.34	837.23	2614.10	871.37
Rata-Rata	74.04	74.03	69.77		72.61

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Kadar Klorofil Daun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	145.64	72.82	0.66 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	2371.03	215.55	1.96 ^{tn}	2.26
E	2	1716.15	858.08	7.79*	3.44
Linier	1	779.09	779.09	7.07*	4.30
Kuadrat	1	11.83	11.83	0.11 ^{tn}	4.30
K	3	273.32	91.11	0.83 ^{tn}	3.05
Linier	1	582.66	582.66	5.29*	4.30
Kuadrat	1	341.39	341.39	3.10 ^{tn}	4.30
Interaksi (E×K)	6	381.56	63.59	0.58 ^{tn}	2.55
Galat	22	2423.41	110.16		
TOTAL	35	4940.09			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 14.45%

Lampiran 27. Berat Segar per Rumpun (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
E ₀ K ₀	24.43	24.43	45.77	94.64	31.55
E ₀ K ₁	30.07	27.67	41.60	99.34	33.11
E ₀ K ₂	47.70	47.70	34.83	130.23	43.41
E ₀ K ₃	33.37	45.30	43.63	122.30	40.77
E ₁ K ₀	30.97	50.10	30.97	112.03	37.34
E ₁ K ₁	45.47	44.00	45.47	134.93	44.98
E ₁ K ₂	36.17	63.27	26.17	125.60	41.87
E ₁ K ₃	64.17	53.47	64.30	181.93	60.64
E ₂ K ₀	41.97	29.20	27.37	98.53	32.84
E ₂ K ₁	40.23	34.40	37.97	112.60	37.53
E ₂ K ₂	54.73	54.33	66.67	175.73	58.58
E ₂ K ₃	77.07	73.13	71.33	221.53	73.84
Total	526.34	547.00	536.07	1609.41	536.47
Rata-Rata	43.86	45.58	44.67		44.71

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Berat Segar per Rumpun

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	17.82	8.91	0.10 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	5624.32	511.30	5.89 [*]	2.26
E	2	1132.70	566.35	6.53 [*]	3.44
Linier	1	2459.86	2459.86	28.34 [*]	4.30
Kuadratik	1	499.26	499.26	5.75 [*]	4.30
K	3	3177.73	1059.24	12.20 [*]	3.05
Linier	1	563.23	563.23	6.49 [*]	4.30
Kuadratik	1	881.08	881.08	10.15 [*]	4.30
Interaksi (E×K)	6	1313.88	218.98	2.52 ^{tn}	2.55
Galat	22	1909.42	86.79		
TOTAL	35	7551.55			

Keterangan: * : nyata tn : tidak nyata KK : 20.84%