

**UJI LAMA PERENDAMAN DAN DOSIS PUPUK ORGANIK
CAIR ECOENZIM TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS
PADI SAWAH (*Oryza Sativa* L.)**

S K R I P S I

Oleh

PUPUT RAMADANI

NPM : 1304290018

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**UJI LAMA PERENDAMAN DAN DOSIS PUPUK ORGANIK
CAIR ECOENZIM TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS
PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.) DI PERSEMAIAN**

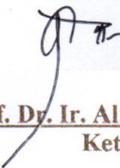
SKRIPSI

Oleh:

**PUPUT RAMADANI
1304290018
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

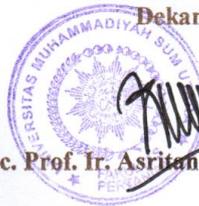
Komisi Pembimbing


Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M
Ketua


Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P
Anggota

Disahkan Oleh:
Dekan


Assoc. Prof. Ir. Asritaharni Munar, M.P.



Tanggal Lulus : 19 November 2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Puput Ramadani

NPM : 1304290018

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul **“Uji Lama Perendaman dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim Terhadap Pertumbuhan Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Persemaian”**. Hasil Pertumbuhan 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 perbuat dengan sesungguhnya 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 ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, November 2020

Yang menyatakan



Puput Ramadani

RINGKASAN

PUPUT RAMADANI “Lama perendaman dan dosis POC ecoenzim terhadap pertumbuhan benih padi varietas inpari 32 (*oryza sativa* L.)”. Dibimbing oleh: Dr. Ir Alridiwersah, M.M., sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Dr. Ir. Wan Arfiani Barus M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh Lama perendaman dan dosis POC ecoenzim terhadap pertumbuhan benih padi varietas inpari 32 (*oryza sativa* L.).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jln Kapt. Mukhtar Bashri No 5. Medan dengan ketinggian \pm 27 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 sampai dengan Oktober tahun 2020.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan (RAK) Faktorial yaitu: Faktor Perendaman (P) dengan 4 taraf yaitu : P₀ :Tanpa perendaman , P₁: 8 jam, P₂: 16 jam, P₃ : 24 Jam. Faktor POC ekoenzim (P) dengan 4 taraf, yaitu : E₀ : kontrol, E₁ : 3 ml/L air, E₂ : 6 ml/L air. Jumlah kombinasi perlakuan 4 x 3 = 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 plot percobaan, jarak antar plot 10 cm, jarak antar ulangan 15 cm, jarak antar tanaman 5 x 5 cm, jumlah tanaman per plot 20 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot 5 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya 180 tanaman dan jumlah tanaman seluruhnya 720 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lama perendaman mempengaruhi pertumbuhan bibit padi terhadap parameter pengamatan tinggi bibit, panjang akar, daya kecambah, dan volume akar. Pemberian pupuk organik cair ecoenzim mempengaruhi pertumbuhan bibit padi namun tidak berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Interaksi lama perendaman dengan pemberian pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

SUMMARY

PUPUT RAMADANI "Soaking time and dosage of POC ecoenzymes on the growth of rice seed varieties inpari 32 (*oryza sativa* L.)". Supervised by: Dr. Ir Alridiwirah, M.M., as Chairman of the Advisory Commission and Dr. Ir. Wan Arfiani Barus M.P as Member of the Advisory Commission. The aim of this study was to determine the effect of soaking time and the dose of POC ecoenzymes on the growth of rice seeds inpari 32 variety (*oryza sativa* L.).

This research was conducted at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of North Sumatra, Jln Kapt. Mukhtar Bashri No. 5. Medan with an altitude of ± 27 m above sea level. This research was conducted from September 2020 to October 2020.

This research was conducted using a factorial design (RAK), namely: Immersion Factor (P) with 4 levels, namely: P₀: Without immersion, P₁ : 8 hours, P₂ : 16 hours, P₃ : 24 hours. POC ecoenzyme (P) factor with 4 levels, namely: E₀ : control, E₁ : 3 ml / L water, E₂ : 6 ml / L water. The number of treatment combinations $4 \times 3 = 12$ treatment combinations that were repeated 3 times resulted in 36 experimental plots, the distance between plots was 10 cm, the distance between the replicates was 15 cm, the distance between plants was 5 x 5 cm, the number of plants per plot was 20 plants, the number of sample plants per plot was 5 plants, the total sample plants were 180 plants and the total number of plants was 720 plants.

The results showed that the duration of soaking affected the growth of rice seedlings on the parameters of the observation of seed height, root length, germination capacity, and root volume. The application of ecoenzyme liquid organic fertilizer affected the growth of rice seedlings, but it was not significantly different from all observed parameters. The long immersion interaction with the application of ecoenzim liquid organic fertilizer had no significant effect on all observed parameters.

RIWAYAT HIDUP

Puput Ramadani lahir di desa ar pulo padatanggal 13 Maret 1996 sebagai anak Kedua dari tiga bersaudara dari Ayahanda Alm Harahap dan Ibunda Devina Siregar.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis antara lain :

1. SDN No. 0101136 di Bandar Pulo (2001-2007).
2. SMP N 1 Pulo Rakyat (2007 -2010).
3. SMK Triyadikayasa Bandar Pulo (2010- 2013).
4. Tahun 2014 Melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) Pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

1. Melaksanakan Praktek KerjaLapangan di PTPN IV Juli –Agustus 2018.
2. Mengikuti Organisasi Resimen mahasiswa (MENWA) 2013.
3. Mengikuti Organisasi Mahasiswa Pecinta Alam (MAPALA) 2015.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Lama perendaman dan dosis POC ecoenzim terhadap pertumbuhan benih padi varietas inpari 32 (*oryza sativa* L.)” di persemaian.**

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ayahanda Abdullah Suhut Ritonga dan Ibunda Hindun Harahap tercinta atas kesabaran, kasih sayang dan doa yang tiada henti serta memberikan dukungannya baik moril maupun materil hingga terselesainya proposal ini.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Wan Arfiani Barus, M.P Selaku Anggota pembimbing dan Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Dr. Ir. Alridiwirah, M.M selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Seluruh dosen dan staf tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Rekan-rekan Dan Teman – teman mahasiswa/mahasiswi seperjuangan Agroteknologi angkatan 2013, khususnya Agroteknologi 1 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Selaku manusia biasa penulis begitu menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis.

Medan, Oktober 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Karakteristik Benih Padi	5
Syarat Tumbuh	7
Proses Perkecambahan	8
Peranan Perendaman	9
Peranan Ecoenzim.....	10

BAHAN DAN METODE PENELITIAN	12
Tempat dan waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan Penelitian	14
Persiapan Penanaman	14
Benih 15	14
Seleksi Benih	14
Perendaman Benih.....	14
Penyemaian Benih	15
Pemberian Ecoenzim	15
Pemeliharaan.....	15
Penyiraman.....	15
Penyiangan	15
Penyisipan	15
Pengendalian Hama dan Penyakit	16
Parameter yang Diamati.....	16
Potensi Tumbuh Maksimum (%).....	16
Tinggi Bibit (cm).....	16
Panjang Akar Bibit (cm).....	17
Daya Kecambah (%).....	17
Volume Akar (ml)	17

HASIL DAN PEMBAHASAN	18
KESIMPULAN DAN SARAN	29
Kesimpulan	29
Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Potensi Tumbuh Maksimum Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	18
2.	Tinggi Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	20
3.	Panjang Akar Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	22
4.	Daya Kecambah Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim.....	24
5.	Daya Kecambah Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	27

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Gambar Hubungan Tinggi Bibit Padi terhadap Lama Perendaman	21
2.	Gambar Hubungan Tinggi Bibit Padi terhadap Lama Perendaman	23
3.	Gambar Hubungan Daya Kecambah Bibit Padi terhadap Lama Perendaman	26
4.	Gambar 4. Hubungan Volume Akar Bibit Padi terhadap Lama Perendaman	28

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot di Lapangan	33
2.	Bagan Tanaman Sampel Plot Penelitian	34
3.	Potensi Tumbuh Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	35
4.	Daftar Sidik Ragam Potensi Tumbuh Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim.....	35
5.	Tinggi Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	36
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	36
7.	Panjang Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	37
8.	Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	37
9.	Daya Kecambah Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	38
10.	Daftar Sidik Ragam Daya Kecambah Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim	38
11.	Volume Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim.....	39
12.	Daftar Sidik Ragam Volume Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim.....	39

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sampai saat ini produksi padi Indonesia belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan masyarakat (Alridiwirah,2018). Konsumsi di dalam rumah tangga dan konsumsi di luar rumah tangga diperoleh meliputi hotel, restoran dan catering, rumah makan, warung makan dan penyedia makanan dan minuman lainnya, industri pengolahan, serta jasa kesehatan (rumah sakit). Berdasarkan kajian tersebut menunjukkan bahwa total konsumsi beras nasional pada tahun 2017 mencapai 29,13 juta ton atau sekitar 111,58 kilogram per kapita per tahun (BPS.2017). Untuk menjamin ketersediaan pangan secara berkesinambungan, pemerintah melalui program ketahanan pangan berupaya mewujudkan ketersediaan, aksesibilitas dan stabilitas pengadaaan pangan seluruh penduduk dalam jumlah serta kualitas yang memadai.

Pada evaluasi benih sering terdapat biji yang masih abnormal dan belum berkecambah. Selain itu adanya perbedaan perkecambahan antara ukuran benihnya. Benih merupakan bahan tanam yang menentukan awal keberhasilan suatu proses produksi. Salah satu penghambat kelancaran penyediaan benih padi yaitu sifat dorman. Sifat dormansi yang bervariasi menyebabkan beberapa kultivar padi yang baru dipanen tidak dapat tumbuh jika ditanam meskipun pada kondisi yang optimum (Gumelar. 2015). Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain keadaan benih pada awal perkecambahan, permeabilitas kulit benih, dan tersedianya air di sekeliling benih.

Kondisi lingkungan yang sesuai diperlukan untuk benih berkecambah secara normal. Faktor lingkungan tersebut antara lain air, suhu, cahaya, dan

komposisi udara yang optimal. Ada kalanya benih tidak dapat berkecambah walaupun kondisi lingkungan perkecambahan cukup optimal. Benih yang demikian disebut dalam keadaan dorman. Lama dormansi dipengaruhi oleh iklim pada saat pembentukan benih hingga dipanen. Benih yang dipanen pada musim kering memiliki masa dormansi lebih pendek dibanding yang dipanen pada musim hujan. Hal ini diduga karena pada musim kering, penguapan kulit benih lebih cepat dibanding pada musim hujan (Santika, 2005). Sifat benih yaitu dormansi menghambat kelancaran penyediaan benih padi. Sifat dormansi yang bervariasi menyebabkan beberapa kultivar padi yang baru dipanen tidak dapat tumbuh jika ditanam meskipun pada kondisi yang optimum. Sampai saat ini produksi benih padi bersertifikat di Indonesia baru mencapai sekitar 25% dari kebutuhan total. Dari sekian banyak kendala dalam produksi benih padi bersertifikat, di antaranya berkaitan dengan dormansi benih.

Oleh karena itu, pemecahan dormansi yang efektif sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil pengujian daya berkecambah yang benar untuk menghindari penundaan sertifikasi yang dapat menurunkan vigor. Diharapkan waktu yang diperlukan untuk pengujian benih menjadi lebih singkat

lahan untuk persemaian ini sebelumnya harus diolah terlebih dahulu, pengolahan lahan untuk persemaian ini dilakukan dengan cara pencangkulan hingga tanah menjadi lumpur dan tidak lagi terdapat bongkahan tanah. Lahan yang sudah halus lumpurnya ini kemudian dipetak-petak dan antara petak-petak tersebut dibuat parit untuk mempermudah pengaturan air. bedengan dengan lebar 1,0 -1,2 m dan panjang disesuaikan dengan keperluan. Luas persemaian untuk 1 hektar lahan adalah 400m² (4 % dari luas tanam), dan drainase harus baik.

Tambahkan 2 kg bahan organik seperti kompos, pupuk kandang, serbuk kayu dan sekam yang sudah melapuk/abu) (Idawanni. 1994).

Hasil penelitian Marteleni, 2013 menunjukkan bahwa kombinasi pematangan dormansi benih dengan cara perendaman benih selama 24 jam kemudian dioven dalam suhu 40 °C selama 3 jam dan varietas Sidenuk memberikan hasil terbaik pada daya berkecambah dan pertumbuhan awal bibit padi.

Dari uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti “Lama perendaman dan dosis POC ecoenzim terhadap pertumbuhan benih padi varietas inpari 32 (*oryza sativa* L.)

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim Terhadap Pertumbuhan Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L) Di Persemaian.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh perendaman terhadap pertumbuhan benih padi inpari 32 dipersemaian
2. Ada pengaruh dosis POC ecoenzim terhadap pertumbuhan benih padi inpari 32 dipersemaian
3. Ada pengaruh perendaman dan dosis POC ecoenzim terhadap pertumbuhan benih padi inpari 32 dipersemaian

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang berkepenting dan meningkatkan kerja sama dalam budidaya tanaman padi varietas unggul

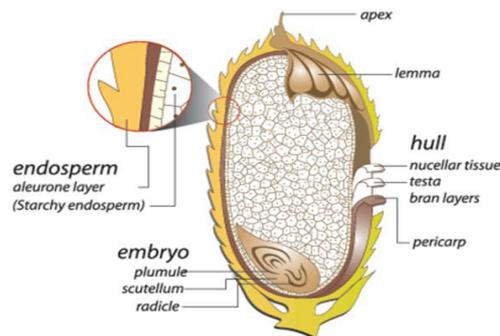
TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik Benih Padi

Menurut Van Steenis (1975) klasifikasi tanaman padi adalah sebagai berikut:

- Divisio : Spermatophyta
Class : Monocotyledoneae
Ordo : Graminales
Familia : Gramineae
Genus : *Oryza*
Species : *Oryza sativa* L.

Biji atau benih yang disediakan untuk ditanam kembali, haruslah benih yang baik, telah melalui proses seleksi untuk mencapai pertumbuhan dan produksi yang tinggi.



Gambar 1. Struktur Benih Padi

Bagian-bagian biji padi terdiri dari : a. Plumula yaitu kuncup embrionik b. Endosperm yaitu jaringan penyimpanan cadangan makanan c. Hylum merupakan bekas luka dari kunikulus yang terputus saat biji menjadi matang. Apex yaitu ujung daun e. Aleuron, lapisan terluar yang sering kali ikut terbangun dalam proses pemisahan kulit f. Embrio, merupakan calon tanaman baru. Bagian daripada

embrio pada benih terdiri atas beberapa bagian yaitu epikotil (calon pucuk), kotiledon (calon daun pertama), hipokotil (calon batang), radikel (calon akar) (Dr.C.G.G.J. van Steenis,1975)

Akar tanaman padi berfungsi menyerap air dan zat – zat makanan dari dalam tanah terdiri dari:1) Akar tunggang yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah, 2) Akar serabut yaitu akar yang tumbuh dari akar tunggang setelah tanaman berumur 5 – 6 hari (Makarim, 2009).

Batang tanaman padi terdiri atas beberapa ruas yang di batasi oleh buku. Daun dan tunas (anakan) tumbuh pada buku. Pada permulaan stadium pertumbuhan batang terdiri atas pelepah-pelepah daun dan ruas-ruas yang bertumpuk padat. Ruas-ruas tersebut kemudian memanjang dan berongga setelah tanaman memasuki stadium reproduktif (Makarim, 2009).

Daun padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling pada tiap buku. Adapun bagian-bagian dari daun padi yaitu helai daun dan pelepah daun. Daun teratas pada tanaman padi di sebut daun bendera yang posisi dan ukurannya tampak berbeda dari daun yang lain. Pada fase-fase awal pertumbuhan satu daun membutuhkan waktu 4-5 hari untuk dapat tumbuh secara penuh, sedangkan untuk fase selanjutnya membutuhkan waktu sekitar 8-9 hari (Makarim, 2009).

Syarat Tumbuh

Tanaman padi dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air dengan curah hujan yang baik rata-rata 200 mm bulan -1 atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki tahun -1 sekitar 1500 - 2000 mm (Herawati, 2012).

Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Sinar matahari diperlukan padi untuk melangsungkan proses fotosintesis, terutama pada pembungaan dan pemasakan buah akan tergantung terhadap intensitas sinar matahari. Angin juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi yaitu dalam penyerbukan tetapi jika terlalu kencang akan merobohkan tanaman (Herawati, 2012).

Temperatur sangat mempengaruhi pengisian biji padi. Temperatur yang rendah dan kelembaban yang tinggi pada waktu pembungaan akan mengganggu proses pembuahan yang mengakibatkan gabah menjadi hampa. Hal ini terjadi akibat tidak membukanya bakal biji. Temperatur yang rendah pada waktu bunting dapat menyebabkan rusaknya pollen dan menunda pembukaan tepung sari. Temperatur yang tepat untuk dataran rendah pada ketinggian 0-650 m dpl temperatur 22-27 °C sedangkan didataran tinggi 650-1500 m dpl dengan temperatur 19-23 °C (Herawati, 2012).

Usaha untuk meningkatkan daya berkecambah benih yang sudah mengalami kemunduran dapat dilakukan dengan cara perendaman benih dalam air (*hydropriming*) dan berbagai larutan garam (*osmoconditioning*), serta menggunakan bahan organik padatan (*matricconditioning*) (Arief dan Koes, 2010).

Proses Perkecambahan

Proses perkecambahan biji diawali dengan penyerapan air dari lingkungan sekitarnya, baik dari tanah, udara, maupun media lainnya. Perubahan yang dapat dilihat adalah membesarnya ukuran biji. Tahap ini disebut imbibisi, yaitu membesarnya ukuran biji karena sel-sel embrio membesar dan biji melunak. Terjadinya proses perkecambahan pada tahap imbibisi dikarenakan adanya

aktivitas enzim α -amilase. Amilase merupakan enzim kunci yang memainkan peran penting dalam menghidrolisis cadangan pati dalam biji untuk memasok gula pada embrio yang sedang berkembang (SARIHAN *et al.*, 2005).

Perkecambahan dan Pertumbuhan Kecambah Perkecambahan merupakan proses pengaktifan dan berkembangnya struktur- struktur penting dari embrio biji yang menunjukkan kemampuan untuk menghasilkan tanaman lengkap pada keadaan yang menguntungkan (Sipayung, 2010). Tipe perkecambahan terdiri dari dua jenis yaitu perkecambahan hipogeal dan epigeal. Perbedaan kedua tipe ini yaitu pada letak posisi keping benih (kotiledon) pada permukaan tanah. Tipe pertama adalah epigeal dan tipe kedua adalah tipe hipogeal. Tipe epigeal ialah jika keping benih terangkat di atas permukaan tanah, sedangkan apabila keping benih tetap tinggal di dalam tanah disebut tipe hipogeal. Pada tanaman padi, tipe perkecambahannya merupakan tipe hipogeal (Jumin, 2002).

Fase perkecambahan dimulai dari adanya imbibisi yaitu penyerapan air yang disebabkan oleh potensial air yang rendah pada biji yang kering. Air yang telah berimbibisi menyebabkan biji mengembang dan meretakkan kulit pembungkusnya serta memicu perubahan metabolik pada embrio yang menyebabkan biji tersebut melanjutkan pertumbuhan. Enzim-enzim akan mulai mencerna bahan-bahan yang disimpan pada endosperma atau kotiledon (Campbell, 2003). Proses perkecambahan selanjutnya yaitu dengan munculnya radikula (akar embrionik) (Salisbury dan Ross, 1995).

Pada umumnya radikula pertama muncul dari kulit biji yang retak pertumbuhan radikula lebih cepat daripada pucuk lembaga (plumula) (Gardner, 1991). Pada proses selanjutnya ujung tunas harus menembus permukaan tanah.

Koleoptil yang merupakan lapisan yang membungkus dan melindungi tunas embrionik, mendesak naik ke atas melalui tanah menuju udara hingga tumbuh membentuk calon daun pertama yang disebut plumulae (Campbell, 2003), selain itu akar tumbuh ke bawah menerobos tanah dan membentuk akar cabang (Salisbury dan Ross, 1995).

Peranan Perendaman

Perlakuan perendaman benih memungkinkan proses perkecambahan berlangsung lebih cepat sehingga kecambah lebih panjang dibandingkan dengan tanpa perendaman (Hanegave dkk., 2011).

Kondisi lingkungan yang sesuai diperlukan untuk benih berkecambah secara normal. Faktor lingkungan tersebut antara lain air, suhu, cahaya, dan komposisi udara yang optimal. Ada kalanya benih tidak dapat berkecambah walaupun kondisi lingkungan perkecambahan cukup optimal. Benih yang demikian disebut dalam keadaan dorman. Lama dormansi dipengaruhi oleh iklim pada saat pembentukan benih hingga dipanen. Benih yang dipanen pada musim kering memiliki masa dormansi lebih pendek dibanding yang dipanen pada musim hujan. Hal ini diduga karena pada musim kering, penguapan kulit benih lebih cepat dibanding pada musim hujan (Santika, 2005).

Ketika biji direndam terjadi proses imbibisi yaitu proses penyerapan air ke dalam rongga jaringan melalui pori-pori secara pasif, terutama karena daya serap senyawa polisakarida, seperti hemiselulosa, pati, dan selulosa. Proses ini terjadi ketika air masuk ke dalam benih melalui proses imbibisi yang merupakan proses spesifik dan imbibisi air oleh benih sangat dipengaruhi oleh komposisi kimia

benih, permeabilitas benih dan jumlah air yang tersedia , baik air dalam bentuk cairan maupun uap air disekitar benih. (Santika, 2005).

Proses imbibisi terjadi melalui akar yang bekerja menyerap air tanah. Namun, pada biji belum mempunyai akar sehingga biji perlu direndam agar sel-sel yang ada dalam biji dapat aktif tumbuh.

Air yang diserap oleh benih berguna untuk melunakan kulit biji dan menyebabkan embryo dan endosperm berkecambah, hal ini mengakibatkan pecah atau robeknya kulit benih. Air juga memberikan fasilitas untuk masuknya oksigen ke dalam benih. Dinding sel yang kering hampir tidak permeable untuk gas, apabila dinding sel diimbibisi oleh air, maka gas akan masuk ke dalam sel secara difusi, apabila dinding kulit biji dan embryo menyerap air, maka suplai oksigen meningkat kepada sel-sel hidup sehingga memungkinkan lebih aktifnya pernafasan, sebaliknya juga CO² yang dihasilkan oleh pernafasan tersebut lebih mudah mendifusi keluar (Gardner, 1991).

Peranan Ecoenzim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC meningkatkan pH tanah sebesar 7,82%, serapan N sebesar 1,82% dan jumlah daun sebesar 7,33%, bobot basah sebesar 1,47%, bobot kering sebesar 1,64%; Cara aplikasinya meningkatkan pH tanah sebesar 1,94%, jumlah daun sebesar 15,33%, dan bobot basah sebesar 23,15%, bobot kering sebesar 2,39%, serapan N sebesar 9,87%; Interaksi pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan cara aplikasinya meningkatkan meningkatkan pH tanah sebesar 10,02% dan jumlah daun sebesar 37,52%, bobot basah sebesar 23,37% dan bobot kering sebesar 4,86%, serapan N

sebesar 23,57% pada tanaman. Dengan perlakuan kombinasi terbaik adalah 75ml POC + 25ml air dan $\frac{1}{2}$ disiram + $\frac{1}{2}$ disemprot (Sembiring, 2019)

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan rumah kaca Growth Center LLDIKTI 1, Jl. Peratun Medan dengan ketinggian tempat \pm 25 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 sampai dengan September tahun 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan ialah Benih Padi inpari 32 Varietas Unggul, air dan Media perkecambahan

Alat yang digunakan ialah Kantong Plastik, timba plastik, Gunting, Meteran, alat tulis, meteran, hansprayer, gunting, papan sampel, timbangan, kalkulator dan yang diperlukan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan (RAK) Faktorial yaitu:

1. Faktor Perendaman (P) dengan 4 taraf yaitu :

P₀ : Tanpa perendaman

P₁ : 8 jam

P₂ : 16 jam

P₃ : 24 Jam

2. Faktor POC ekoenzim (P) dengan 4 taraf, yaitu :

E₀ : kontrol

E₁ : 3 ml/L air

E₂ : 6 ml/L air

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 3 = 12 \times 3$ ulangan = 36 kombinasi perlakuan, yaitu:

P_0E_0	P_1E_0	P_2E_0	P_3E_0
P_0E_1	P_1E_1	P_2E_1	P_3E_1
P_0E_2	P_1E_2	P_2E_2	P_3E_2
Jumlah ulangan		: 3 ulangan	
Jumlah tanaman per plot		: 20 benih	
Jumlah tanaman sampel per plot		: 5	
Jumlah plot percobaan		: 36 plot	
Jumlah tanaman sampel seluruhnya		: 180 tanaman	
Jarak antar plot		: 10 cm	
Jarak antar ulangan		: 15 cm	
Jarak tanaman		: 5 cm x 5 cm	

Model linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + P_j + E_k + (PE)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor P pada taraf ke-j dan faktor D pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i.

μ = Efek nilai tengah.

β_i = Efek dari blok pada taraf ke-i.

P_j = Efek dari faktor P pada taraf ke-j.

E_k = Efek dari faktor E pada taraf ke-k.

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi dari faktor P pada taraf ke-j dan faktor E pada taraf

ke-k.

ϵ_{ijk} = Efek eror dari faktor P pada taraf ke-j dan faktor D pada taraf ke-k serta ulangan ke-i.

Bila hasil analisis annova nyata maka di lanjutkan dengan uji beda rataa menurut Duncan (DMRT) (Hanafiah, 2010).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan penanaman

Media yang digunakan untuk perkecambahan bibit ialah bak//rak media perkecambahan yang terbuat dari kayu menyerupai meja dengan tinggi 40 cm lebar 80 cm panjang 320 cm diatas rak dibuat plot dengan panjang 5 cm. Rak perkecambahan diberi pasir dengan kedalaman 5 cm

Benih.

Benih yang digunakan adalah inpari berasal dari Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) Kebun Percobaan Pasar Miring Kecamatan Perbaungan Kabupaten Deli Serdang.

Seleksi Benih

Seleksi benih yang baik menggunakan larutan garam agar bisa mengetahui kualitas benih yang bernas dan tidaknya, cara memisahkan benih yang baik dan yang jelek dengan memisahkan benih yang tenggalam dan yang mengapung diatas air.

Perendaman Benih

Benih yang telah diseleksi, kemudian direndam dengan menggunakan air biasa. Perendaman ini bertujuan untuk melunakkan sekam gabah sehingga dapat

mempercepat benih untuk berkecambah. Perendaman dilakukan sesuai dengan perlakuan tanpa perendaman, 8 jam, 16 jam dan 24 jam.

Penyemaian benih

Bibit yang telah diendapkan kemudian disemai kewadah yang telah disiapkan dengan cara menaburkan diatas permukaan media tanam sesuai dengan perlakuan dipermukaan tanah, kedalaman 2 cm, ditanam dalam hari dan waktu yang sama untuk mendapatkan pertumbuhan yang seragam.

Pemberian POC Ekoenzim

POC yang diberikan adalah POC Ekoenzim yang diberikan setelah benih ditanam dengan interval 2 hari sekali. POC Ekoenzim diberikan dengan menggunakan handsprayer pada tanaman dengan dosis sesuai perlakuan.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung dengan kondisi kelembaban permukaan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dan air bersih.

Penyiangan

Penyiangan pada pembibitan padi dilakukan di dalam *polybag* dan di luar *polybag* secara manual. Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan asupan hara antara tanaman utama dengan gulma.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila terdapat bibit padi yang tumbuh secara abnormal atau mati. Tanaman yang rusak harus diganti dengan tanaman yang baru

atau bibit padi sisipan sehingga diperoleh pertumbuhan yang seragam. Waktu penyesipan dilakukan sampai tanaman berumur 2 MST.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Secara umum ada 2 jenis gangguan terhadap tanaman yaitu serangan dari hama dan penyakit yang disebabkan oleh patogen ataupun penyakit fisiologis. Apabila banyak hama yang menyerang tanaman atau penyakit menyerang dalam skala besar maka pengendalian dilakukan secara kimiawi yaitu dengan menggunakan insektisida berbahan aktif deltametrin dan fungisida berbahan aktif propineb.

Parameter Yang Diamati

Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Nilai potensi tumbuh diperoleh dengan mengamati jumlah benih yang menunjukkan gejala tumbuh yaitu munculnya akar (radikel) atau plumula yang menembus kulit benih. Pengamatan dilakukan pada hari ke-7 yang dinyatakan dalam persen.

$$PT (\%) = \frac{\sum \text{Benih yang menunjukkan gejala tumbuh}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100 \%$$

Keterangan : $\sum KN I$ = Jumlah kecambah normal pengamatan pertama

Tinggi Bibit (cm)

Tinggi bibit diukur saat bibit berumur 1 minggu setelah sebar kedia tanam sampai dengan 35 minggu, dengan mengamati 5 bibit setiap plotnya.

Panjang akar bibit (cm)

Panjang akar bibit diukur saat bibit berumur 35 hari setelah sebar kemedialan tanam, dengan mengamati 2 bibit setiap plotnya.

Daya kecambah (%)

Jumlah benih yang berkecambah dari 20 benih yang dikecambahkan pada media tumbuh optimal dipersemaian. Dalam waktu 21 hari dan dinyatakan dalam persen.

Volume Akar (ml)

Pengamatan dilakukan dengan cara memasukkan akar ke dalam gelas ukur yang telah terisi air. Selisih volume air setelah akar dimasukkan merupakan volume akar dengan satuan ml.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dan dosis pupuk organik cair ecoenzim serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap potensi tumbuh maksimum bibit padi.

Data pengamatan potensi tumbuh maksimum bibit padi serta uji beda rataaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Potensi Tumbuh Maksimum Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Lama Perendaman	Pupuk Organik Cair Ecoenzim			Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	
P ₀	96,67	100,00	100,00	98,89
P ₁	100,00	100,00	100,00	100,00
P ₂	100,00	100,00	100,00	100,00
P ₃	100,00	100,00	100,00	100,00
Rataan	99,17	100,00	100,00	99,72

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa potensi tumbuh maksimum bibit padi dengan perlakuan lama perendaman dan dosis pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh terhadap potensi tumbuh maksimum tetapi berbeda nyata. pada perlakuan lama perendaman yang di uji memberikan perbedaan yang tertinggi pada potensi tumbuh maksimum pada P₁ (100,00%), P₂ (100,00%) dan P₃ (100,00%) sedangkan yang terendah (98,89 %). Pada Perlakuan POC Ecoenzim terdapat hasil terbaik pada perlakuan E₁ (100,00%) dan E₂ (100,00%) Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa lama perendaman dan POC ecoenzim tidak berpengaruh positif terhadap potensi tumbuh maksimum tanaman namun masih

diperlukan tambahan unsur hara lain dalam dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Pemberian pupuk NPK 142 g (100% dari dosis rekomendasi) meningkatkan panjang pelepah bibit pada umur 9 bulan, bobot kering tajuk dan bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Pemberian pupuk organik 36 g polibeg-1 meningkatkan tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang, dan P total bibit kelapa sawit di main nursery. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk organik terhadap bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk NPK 50% dan organik 36 g polibeg -1 (Adnan, *dkk*, 2015).

Pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata secara kuadrat terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan kadar klorofil. Berdasarkan peubah morfologi dosis rekomendasi pupuk majemuk NPK 15-15-15 berkisar 333 g bibit-1 selama delapan bulan di pembibitan utama (Ramadhaini dan Wachjar, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan 150 kg NPK mutiara + 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit memberikan peubah tingkat kehijauan daun tertinggi (50,06), diameter batang terbesar (2,47 cm), produksi per petak berkelobot terberat (9,10 kg), dan produksi per petak tanpa kelobot terberat (8,12 kg). Hasil menunjukkan pemberian 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit mampu menggantikan kebutuhan jagung manis akan pupuk NPK Mutiara (Sari dan Gusmara, 2017).

Tinggi Bibit (cm)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit padi sedangkan POC ecoenzim berpengaruh

tidak nyata terhadap parameter tinggi bibit padi, serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit padi.

Data pengamatan tinggi bibit padi serta uji beda rataa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Lama Perendaman	Pupuk Organik Cair Ecoenzim			Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	
cm.....			
P ₀	15,00	14,67	15,17	14,94c
P ₁	15,33	15,67	16,33	15,78bc
P ₂	16,00	16,33	16,00	16,11b
P ₃	18,00	18,67	19,67	18,78a
Rataan	16,08	16,33	16,79	16,40

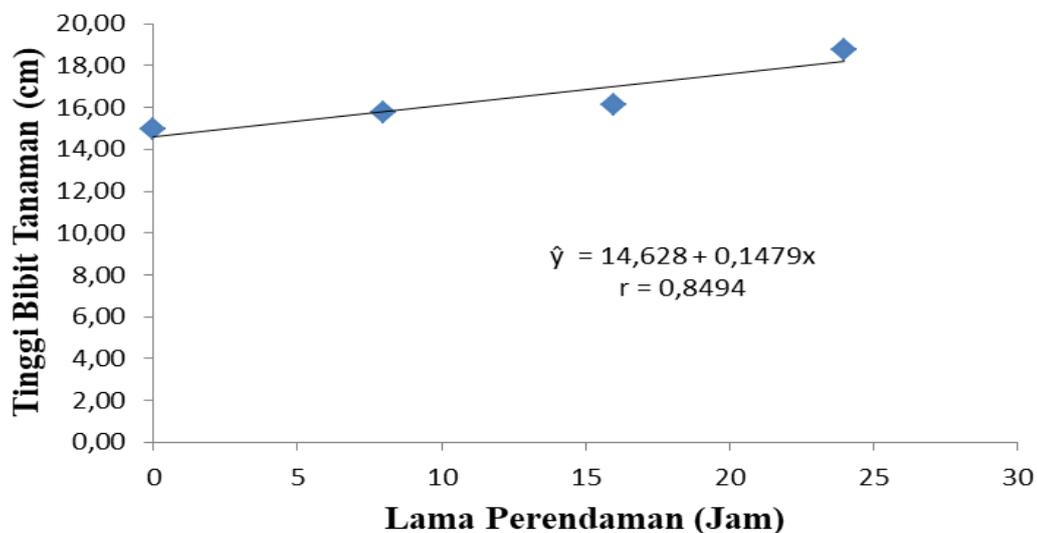
Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi bibit padi dengan perlakuan lama perendaman dan dosis pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi bibit padi tetapi berbeda nyata. pada perlakuan lama perendaman yang di uji memberikan perbedaan yang tertinggi pada tinggi bibit padi pada perlakuan P₃ (18,78 cm), berbeda nyata dengan P₂ (16,11 cm) namun berbeda nyata dengan P₀ kontrol (14,94 cm). Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa pupuk organik atau pupuk kandang ayam berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman namun masih diperlukan tambahan unsur hara lain dalam dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Pemberian pupuk NPK 142 g (100% dari dosis rekomendasi) meningkatkan panjang pelepah bibit pada umur 9 bulan, bobot kering tajuk dan bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Pemberian pupuk organik 36 g polibeg-1 meningkatkan tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang, dan P total bibit kelapa sawit di main nursery. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan

pupuk organik terhadap bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk NPK 50% dan organik 36 g polibeg -1 (Adnan, *dkk*, 2015).

Pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata secara kuadratik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan kadar klorofil. Berdasarkan peubah morfologi dosis rekomendasi pupuk majemuk NPK 15-15-15 berkisar 333 g bibit-1 selama delapan bulan di pembibitan utama (Ramadhaini dan Wachjar, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan 150 kg NPK mutiara + 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit memberikan peubah tingkat kehijauan daun tertinggi (50,06), diameter batang terbesar (2,47 cm), produksi per petak berkelobot terberat (9,10 kg), dan produksi per petak tanpa kelobot terberat (8,12 kg). Hasil menunjukkan pemberian 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit mampu menggantikan kebutuhan jagung manis akan pupuk NPK Mutiara (Sari dan Gusmara, 2017).

Hubungan Tinggi Bibit padi terhadap aplikasi Lama Perendaman dapat dilihat pada Gambar 1 .



Gambar 1. Hubungan Tinggi Bibit Padi terhadap Lama Perendaman.

Gambar 1. menunjukkan bahwa Tinggi Bibit Padi mengalami peningkatan dengan lamanya perendaman benih berdasarkan hasil analisis regresi dan korelasi dengan persamaan $\hat{y} = 14,628 + 0,1479x$ dan nilai $r = 0,8494$.

Panjang Akar Bibit (cm)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar bibit padi sedangkan POC ecoenzim berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar bibit padi.

Data pengamatan panjang Akar bibit padi serta uji beda rataa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Akar Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Lama Perendaman	Pupuk Organik Cair Ecoenzim			Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	
cm.....			
P ₀	7,00	7,33	8,00	7,44c
P ₁	8,33	11,67	13,33	11,11a
P ₂	13,33	12,00	13,00	12,78a
P ₃	12,00	11,00	10,67	11,22a
Rataan	10,17	10,50	11,25	10,64

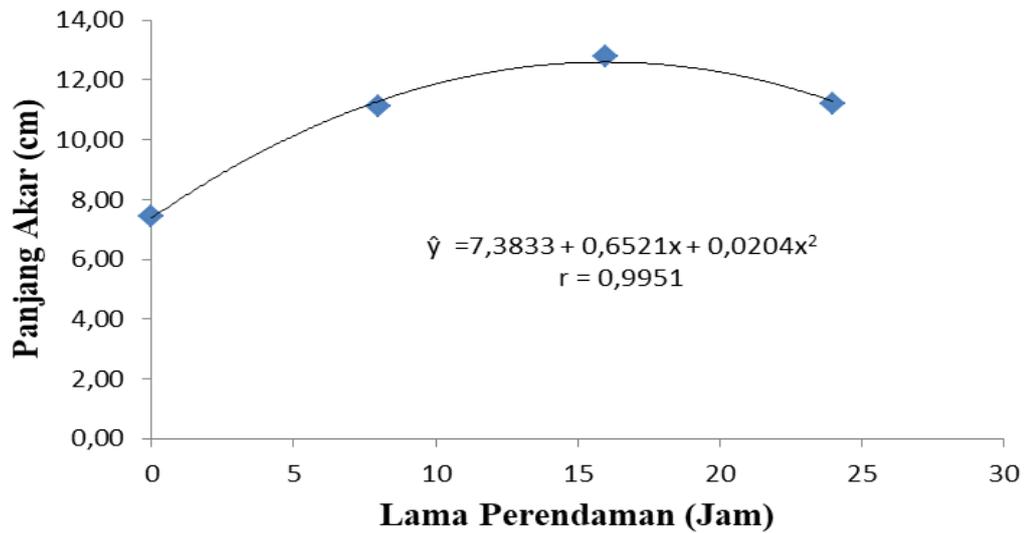
Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa panjang akar bibit padi dengan perlakuan lama perendaman dan dosis pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh terhadap parameter panjang akar bibit padi tetapi berbeda nyata. pada perlakuan lama perendaman yang di uji memberikan perbedaan yang tertinggi pada panjang akar bibit padi pada perlakuan P₂ (12,78 cm), berbeda nyata dengan P₃ (11,22 cm) namun berbeda nyata dengan P₀ kontrol (7,44 cm). Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa lama perendaman atau POC ecoenzim berpengaruh positif

terhadap pertumbuhan tanaman namun masih diperlukan tambahan unsur hara lain dalam dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Pemberian pupuk NPK 142 g (100% dari dosis rekomendasi) meningkatkan panjang pelepah bibit pada umur 9 bulan, bobot kering tajuk dan bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Pemberian pupuk organik 36 g polibeg-1 meningkatkan tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang, dan P total bibit kelapa sawit di main nursery. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk organik terhadap bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk NPK 50% dan organik 36 g polibeg -1 (Adnan, *dkk*, 2015).

Pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata secara kuadratik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan kadar klorofil. Berdasarkan peubah morfologi dosis rekomendasi pupuk majemuk NPK 15-15-15 berkisar 333 g bibit-1 selama delapan bulan di pembibitan utama (Ramadhaini dan Wachjar, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan 150 kg NPK mutiara + 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit memberikan peubah tingkat kehijauan daun tertinggi (50,06), diameter batang terbesar (2,47 cm), produksi per petak berkelobot terberat (9,10 kg), dan produksi per petak tanpa kelobot terberat (8,12 kg). Hasil menunjukkan pemberian 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit mampu menggantikan kebutuhan jagung manis akan pupuk NPK Mutiara (Sari dan Gusmara, 2017).

Hubungan Panjang Akar padi terhadap aplikasi Lama Perendaman dapat dilihat pada Gambar 2 .



Gambar 2. Hubungan Tinggi Bibit Padi terhadap Lama Perendaman.

Gambar 2 menunjukkan bahwa panjang akar bibit padi mengalami peningkatan dengan semakin lamanya perendaman benih padi terhadap panjang akar bibit padi yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 7,3833 + 0,6521x + 0,0204x^2$ $R = 0,9951$ $y_{maks} = 17,52$ pada $X = 12,54$.

Daya Kecambah (%)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter daya kecambah bibit padi sedangkan POC ecoenzim berpengaruh tidak nyata terhadap parameter daya kecambah serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah bibit padi.

Data pengamatan daya kecambah bibit padi serta uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Daya Kecambah Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Pupuk Organik Cair Ecoenzim

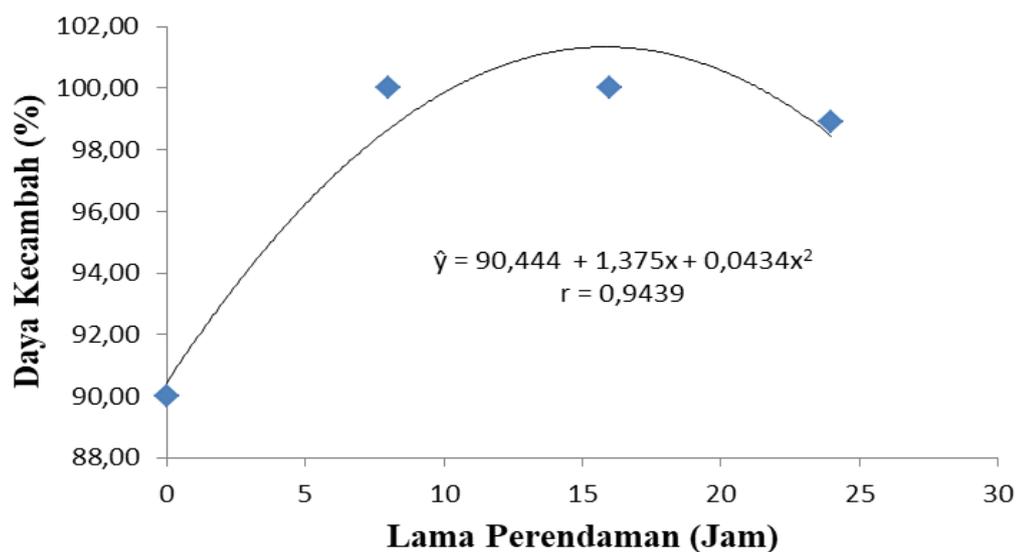
Lama Perendaman	Pupuk Organik Cair Ecoenzim			Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	
%.....			
P ₀	86,67	93,33	90,00	90,00c
P ₁	100,00	100,00	100,00	100,00a
P ₂	100,00	100,00	100,00	100,00a
P ₃	96,67	100,00	100,00	98,89bc
Rataan	95,83	98,33	97,50	97,22

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa daya kecambah bibit padi dengan perlakuan lama perendaman dan dosis pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh terhadap parameter daya kecambah bibit padi tetapi berbeda nyata. pada perlakuan lama perendaman yang di uji memberikan perbedaan yang tertinggi pada daya kecambah bibit padi pada perlakuan P₁ (100,00%), tidak berbeda nyata dengan P₂ (100,00 cm) namun berbeda nyata dengan P₀ kontrol (7,44 cm). Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa lama perendaman atau POC ecoenzim berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman namun masih diperlukan tambahan unsur hara lain dalam dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Pemberian pupuk NPK 142 g (100% dari dosis rekomendasi) meningkatkan panjang pelepah bibit pada umur 9 bulan, bobot kering tajuk dan bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Pemberian pupuk organik 36 g polibeg-1 meningkatkan tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang, dan P total bibit kelapa sawit di main nursery. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk organik terhadap bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk NPK 50% dan organik 36 g polibeg -1 (Adnan, *dkk*, 2015).

Pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata secara kuadratik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan kadar klorofil. Berdasarkan peubah morfologi dosis rekomendasi pupuk majemuk NPK 15-15-15 berkisar 333 g bibit-1 selama delapan bulan di pembibitan utama (Ramadhaini dan Wachjar, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan 150 kg NPK mutiara + 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit memberikan peubah tingkat kehijauan daun tertinggi (50,06), diameter batang terbesar (2,47 cm), produksi per petak berkelobot terberat (9,10 kg), dan produksi per petak tanpa kelobot terberat (8,12 kg). Hasil menunjukkan pemberian 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit mampu menggantikan kebutuhan jagung manis akan pupuk NPK Mutiara (Sari dan Gusmara, 2017).

Hubungan Daya Kecambah Padi terhadap aplikasi Lama Perendaman dapat dilihat pada Gambar 3 .



Gambar 3. Hubungan Daya Kecambah Bibit Padi terhadap Lama Perendaman.

Gambar 3 menunjukkan bahwa daya kecambah bibit padi mengalami peningkatan dengan semakin lamanya perendaman benih padi terhadap daya

kecambah bibit padi yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 90,444 + 1,375x + 0,0434x^2$ $R = 0,9439$ $y_{maks} = 101,43$ pada $X = 16,24$.

Volume Akar (ml)

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter daya kecambah bibit padi sedangkan POC ecoenzim berpengaruh tidak nyata terhadap parameter daya kecambah serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah bibit padi.

Data pengamatan volume akar bibit padi serta uji beda rataa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Volume Akar Bibit Padi Pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Lama Perendaman	Pupuk Organik Cair Ecoenzim			Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	
ml.....			
P ₀	18,00	17,67	17,00	17,56c
P ₁	18,33	18,00	19,00	18,44bc
P ₂	18,67	19,00	18,33	18,67b
P ₃	20,00	19,67	19,33	19,67a
Rataan	18,75	18,58	18,42	18,58

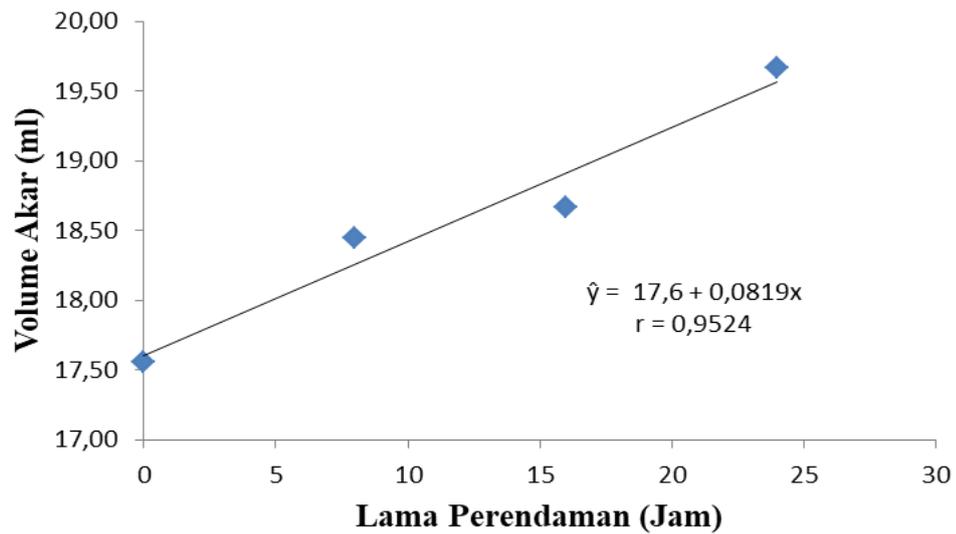
Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa volume akar bibit padi dengan perlakuan lama perendaman dan dosis pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh terhadap parameter volume akar bibit padi tetapi berbeda nyata. pada perlakuan lama perendaman yang di uji memberikan perbedaan yang tertinggi pada volume akar bibit padi pada perlakuan P₃ (19,67 ml), tidak berbeda nyata dengan P₂ (18,67 ml) namun berbeda nyata dengan P₀ kontrol (17,56 ml). Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa lama perendaman atau POC ecoenzim berpengaruh positif

terhadap pertumbuhan tanaman namun masih diperlukan tambahan unsur hara lain dalam dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Pemberian pupuk NPK 142 g (100% dari dosis rekomendasi) meningkatkan panjang pelepah bibit pada umur 9 bulan, bobot kering tajuk dan bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Pemberian pupuk organik 36 g polibeg-1 meningkatkan tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang, dan P total bibit kelapa sawit di main nursery. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk organik terhadap bobot kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk NPK 50% dan organik 36 g polibeg -1 (Adnan, *dkk*, 2015).

Pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata secara kuadratik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan kadar klorofil. Berdasarkan peubah morfologi dosis rekomendasi pupuk majemuk NPK 15-15-15 berkisar 333 g bibit-1 selama delapan bulan di pembibitan utama (Ramadhaini dan Wachjar, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan 150 kg NPK mutiara + 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit memberikan peubah tingkat kehijauan daun tertinggi (50,06), diameter batang terbesar (2,47 cm), produksi per petak berkelobot terberat (9,10 kg), dan produksi per petak tanpa kelobot terberat (8,12 kg). Hasil menunjukkan pemberian 30 ton ha⁻¹ lumpur sawit mampu menggantikan kebutuhan jagung manis akan pupuk NPK Mutiara (Sari dan Gusmara, 2017).

Hubungan Volume Akar Bibit Padi terhadap aplikasi Lama Perendaman dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Hubungan Volume Akar Bibit Padi terhadap Lama Perendaman.

Gambar 4 menunjukkan bahwa volume akar bibit padi mengalami peningkatan dengan semakin lamanya perendaman benih padi terhadap daya kecambah bibit padi yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 17,6 + 0,0819 R = 0,9524$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Lama perendaman mempengaruhi pertumbuhan bibit padi terhadap seluruh parameter pengamatan.
2. Pemberian pupuk organik cair ecoenzim mempengaruhi pertumbuhan bibit padi namun tidak berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.
3. Interaksi lama perendaman dengan pemberian pupuk organik cair ecoenzim memberikan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Saran

1. Respon pertumbuhan bibit padi dengan perlakuan lama perendaman menunjukkan hubungan linear positif, sehingga perlu diteliti lanjut untuk mengetahui perlakuan yang optimal.
2. Perlakuan pupuk organik cair ecoenzim perlu ditingkatkan dosisnya untuk mengetahui pengaruh yang signifikan.

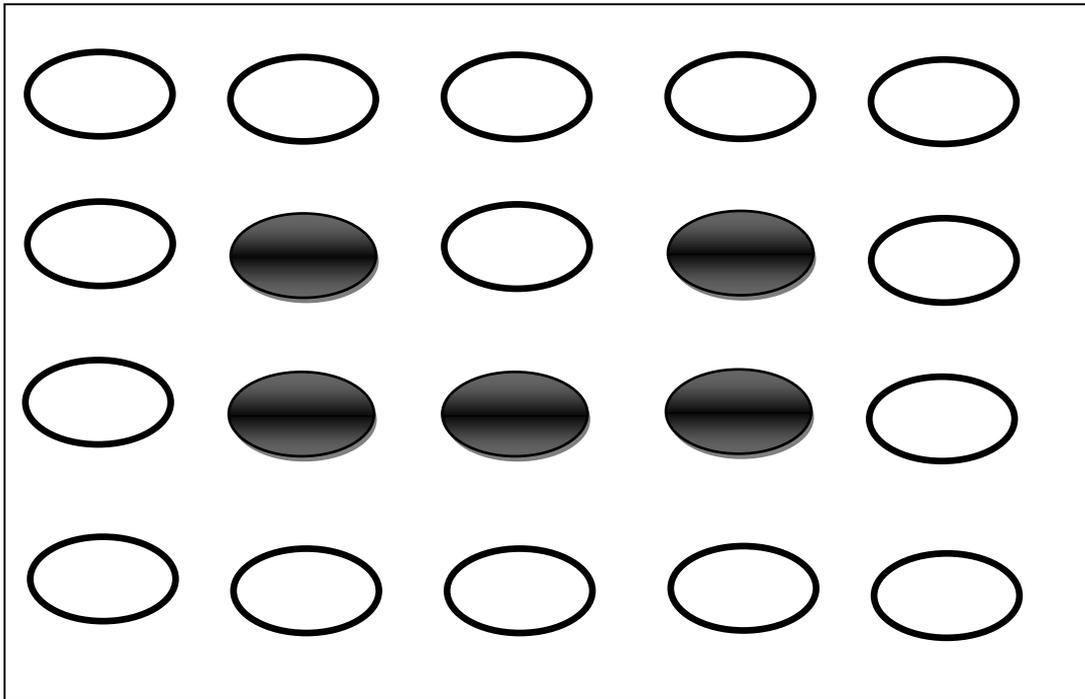
DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwersah, A. 2018. Optimalisasi Produksi Padi Varietas Unggul Lokal Dan Unggul Baru Dengan Sistem Tanam Terintegrasi Di Bawah Tegakan Kelapa Sawit. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Ardian.2008. Pengaruh Perlakuan Suhu dan Waktu Pemanasan Benih Terhadap Perkecambahan Kopi Arabika (*Coffea arabica*). *Jurnal Akta Agrosia*.11(1):25-33.
- Arief, R. dan F. Koes. 2010. Invigorasi benih. Prosiding Pekan Serealia Nasional. ISBN: 978-979-8940-29- 3. Balai Penelitian Jagung dan Serealia. Maros,Sulawesi Selatan. hlm. 473-477.
- BPS.2017.Kajian Konsumsi Bahan Pokok tahun 2017.ISSN / ISBN : 978-602-438-277-3
- Campbell, N.A. 2003. *Biologi Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
- Gumelar, A. I. (2015). Pengaruh kombinasi larutan perendaman dan lama penyimpanan terhadap viabilitas, vigor dan dormansi benih padi hibrida kultivar SI-8. *Jurnal Agrotek*, 2(2), 125-135.
- Hanegave, A.S., R. Hunye, H.L. Nadaf, N.K. Biradarpatil, And D.S. Uppar. 2011. Effect of seed priming on seed quality of maize (*Zea mays* L.). *Karnataka Journal Agric. Sci.* 24(2): 237-238.
- Herawati, W.D , 2012, *Budidaya Padi*, Jogyakarta, Javalitera.
- Idawanni. 1994. *Persiapan Bibit dan Cara Tanam Padi Sawah*. Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian.
- Makarim.A.K, 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi. Subang
- Marteleni, 2013.Perlakuan Lama Perendaman dan Konsentrasi KNO₃ Terhadap Pematangan Dormansi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang.http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1825
- Mursito, Djoko dan Kawiji. 2010. Pengaruh Kerapatan Tanam dan Kedalam Olah Tanah Terhadap Hasil Umbi Lobak (*Raphanus Sativus* L). Volume 2 No. 3 Mei 2010.
- Jumin, H.B. (2002). *Dasar - Dasar Agronomi*. Jakarta: Rajawalipers
- Gardner, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press

- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Edisi IV. ITB,. Bandung.
- Santika A. 2006. Teknik pengujian masa dormansi benih padi (*Oryza sativa* L). Bulletin Teknik Pertanian 11(2):67-71.
- Santoso, Bambang B. dan Purwoko, S. 2008. Pertumbuhan Bibit Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) pada Berbagai Kedalaman dan Posisi Tanam Bul Agron. 36(1): 70-77.
- Sarihan, E.O., A. Ipek, K.M. Khawar, M. Atak, And B. Gurbuz. 2005. Role of GA and KNO₃ in improving the frequency of seed germination in *Plantago lanceolata* L. Pak. J. Bot. 37(4): 883-887.
- Sembiring, M. (2019). 407 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Buah-Buahan dan Cara Aplikasinya Terhadap Serapan N Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Tanah Ultisol: The Effect of Concentration of Liquid Organic Fertilizer of Fruits and its Application on The N Absorption and Growth of Mustard Plant (*Brassica juncea* L.) on Ultisol Soil. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 7(2), 407-414.
- Sipayung, R. 2003. Stres Garam dan Mekanisme Toleransi Tanaman. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Suwarno. 2004. Pemuliaan dan pengembangan padi hibrida. Makalah Seminar Nasional Padi Hibrida 2004: Prospek Pemanfaatan Padi Hibrida dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional. Bogor. 9 Okt. 2004. Bogor: Himpunan Mahasiswa Agronomi Fak. Pertanian Institut
- Van Steenis (1975). Taksonomi Tumbuhan (spermatopyta). Jakarta Pusat.
- Yuwanda W. 2008. Prospek pengembangan padi gogo aromatik dalam upaya menunjang ketahanan pangan.<http://cdisindonesia.wordpress.com/prospek-pengembangan-padi-gogo-aromatik>. [9 Agustus 2018].
- Wikipedia, 2018. Padi. (<https://id.wikipedia.org/wiki/Padi>).

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel Plot Penelitian

Keterangan :

- = Tanaman Sampel
- = Bukan tanaman sampel

Lampiran 3. Potensi Tumbuh Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P0E0	90,0	100,0	100,0	290,00	96,67
P0E1	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P0E2	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P1E0	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P1E1	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P1E2	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P2E0	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P2E1	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P2E2	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P3E0	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P3E1	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
P3E2	100,0	100,0	100,0	300,00	100,00
Jumlah	1190,00	1200,00	1200,00	3590,00	
Rataan	99,17	100,00	100,00		99,72

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Potensi Tumbuh Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	5,56	2,78	1,00	3,44
Perlakuan	11,00	30,56	2,78	1,00	2,26
P	3,00	8,333333	2,78	1,00	3,05
P-Linier	1,00	3,75	3,75	1,35	4,28
P-Kuadratik	1,00	2,08	2,08	0,75	4,28
P-Kubik	1,00	0,42	0,42	0,15	4,28
E	2,00	5,56	2,78	1,00	3,44
E-Linier	1,00	5,56	5,56	2,00	4,28
E-Kuadratik	1,00	1,85	1,85	0,67	4,28
Interaksi	6,00	16,67	2,78	1,00	2,55
Galat	22,00	61,11	2,78		
Total	35,00	97,22			

Keterangan:

Tn: Berbeda Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 2,79%

Lampiran 5. Tinggi Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P0E0	14,0	15,0	16,0	45,00	15,00
P0E1	14,0	14,0	16,0	44,00	14,67
P0E2	15,0	15,5	15,0	45,50	15,17
P1E0	16,0	15,0	15,0	46,00	15,33
P1E1	14,0	16,5	16,5	47,00	15,67
P1E2	17,0	17,0	15,0	49,00	16,33
P2E0	17,0	15,0	16,0	48,00	16,00
P2E1	18,0	15,0	16,0	49,00	16,33
P2E2	15,0	16,0	17,0	48,00	16,00
P3E0	17,0	18,0	19,0	54,00	18,00
P3E1	19,0	17,0	20,0	56,00	18,67
P3E2	20,0	20,0	19,0	59,00	19,67
Jumlah	196,00	194,00	200,50	590,50	
Rataan	16,33	16,17	16,71		16,40

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	1,85	0,92	0,77	3,44
Perlakuan	11,00	80,58	7,33	6,08	2,26
P	3,00	74,1875	24,73	20,54	3,05
P-Linier	1,00	47,26	47,26	39,25	4,28
P-Kuadratik	1,00	5,67	5,67	4,71	4,28
P-Kubik	1,00	2,71	2,71	2,25	4,28
E	2,00	3,10	1,55	1,29	3,44
E-Linier	1,00	4,01	4,01	3,33	4,28
E-Kuadratik	1,00	0,12	0,12	0,10	4,28
Interaksi	6,00	3,29	0,55	0,46	2,55
Galat	22,00	26,49	1,20		
Total	35,00	108,91			

Keterangan:

Tn: Berbeda Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 7,34%

Lampiran 7. Panjang Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P0E0	8	7	6	21	7,00
P0E1	7	7	8	22	7,33
P0E2	6	9	9	24	8,00
P1E0	8	8	9	25	8,33
P1E1	10	12	13	35	11,67
P1E2	12	14	14	40	13,33
P2E0	13	13	14	40	13,33
P2E1	13	11	12	36	12,00
P2E2	13	13	13	39	13,00
P3E0	13	12	11	36	12,00
P3E1	11	12	10	33	11,00
P3E2	9	11	12	32	10,67
Jumlah	123,00	129,00	131,00	383,00	
Rataan	10,25	10,75	10,92		10,64

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	2,89	1,44	1,27	3,44
Perlakuan	11,00	184,31	16,76	14,68	2,26
P	3,00	138,0833	46,03	40,33	3,05
P-Linier	1,00	57,04	57,04	49,97	4,28
P-Kuadratik	1,00	46,02	46,02	40,32	4,28
P-Kubik	1,00	0,50	0,50	0,44	4,28
E	2,00	7,39	3,69	3,24	3,44
E-Linier	1,00	9,39	9,39	8,23	4,28
E-Kuadratik	1,00	0,46	0,46	0,41	4,28
Interaksi	6,00	38,83	6,47	5,67	2,55
Galat	22,00	25,11	1,14		
Total	35,00	212,31			

Keterangan:

Tn: Berbeda Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 10,73%

Lampiran 9. Daya Kecambah Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P0E0	100	80	80	260	86,67
P0E1	90	100	90	280	93,33
P0E2	85	100	85	270	90,00
P1E0	100	100	100	300	100,00
P1E1	100	100	100	300	100,00
P1E2	100	100	100	300	100,00
P2E0	100	100	100	300	100,00
P2E1	100	100	100	300	100,00
P2E2	100	100	100	300	100,00
P3E0	100	90	100	290	96,67
P3E1	100	100	100	300	100,00
P3E2	100	100	100	300	100,00
Jumlah	1175,00	1170,00	1155,00	3500,00	
Rataan	97,92	97,50	96,25		97,22

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Daya Kecambah Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	18,06	9,03	0,37	3,44
Perlakuan	11,00	722,22	65,66	2,72	2,26
P	3,00	633,3333	211,11	8,73	3,05
P-Linier	1,00	240,00	240,00	9,93	4,28
P-Kuadratik	1,00	208,33	208,33	8,62	4,28
P-Kubik	1,00	26,67	26,67	1,10	4,28
E	2,00	38,89	19,44	0,80	3,44
E-Linier	1,00	22,22	22,22	0,92	4,28
E-Kuadratik	1,00	29,63	29,63	1,23	4,28
Interaksi	6,00	50,00	8,33	0,34	2,55
Galat	22,00	531,94	24,18		
Total	35,00	1272,22			

Keterangan:

Tn: Berbeda Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 24,87%

Lampiran 11. Volume Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P0E0	19	18	17	54	18,00
P0E1	17	18	18	53	17,67
P0E2	19	17	15	51	17,00
P1E0	18	18	19	55	18,33
P1E1	19	17	18	54	18,00
P1E2	19	19	19	57	19,00
P2E0	19	18	19	56	18,67
P2E1	20	19	18	57	19,00
P2E2	17	19	19	55	18,33
P3E0	19	21	20	60	20,00
P3E1	20	19	20	59	19,67
P3E2	20	18	20	58	19,33
Jumlah	226,00	221,00	222,00	669,00	
Rataan	18,83	18,42	18,50		18,58

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Volume Akar Bibit padi pada Perlakuan Lama Perendaman Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ecoenzim

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2,00	1,17	0,58	0,56	3,44
Perlakuan	11,00	24,75	2,25	2,17	2,26
P	3,00	20,30556	6,77	6,52	3,05
P-Linier	1,00	14,50	14,50	13,97	4,28
P-Kuadratik	1,00	0,02	0,02	0,02	4,28
P-Kubik	1,00	0,70	0,70	0,68	4,28
E	2,00	0,67	0,33	0,32	3,44
E-Linier	1,00	0,89	0,89	0,86	4,28
E-Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,00	4,28
Interaksi	6,00	3,78	0,63	0,61	2,55
Galat	22,00	22,83	1,04		
Total	35,00	48,75			

Keterangan:

Tn: Berbeda Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

KK : 5,58%