

**RESPON PEMBERIAN PUPUK HAYATI BIONEENSIS DAN
PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH CAIR PABRIK
KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN OKRA MERAH
(*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

SKRIPSI

OLEH:

**RIZKY KURNIA PUTRA
178210046**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 20/7/22

Access From (repository.uma.ac.id)20/7/22

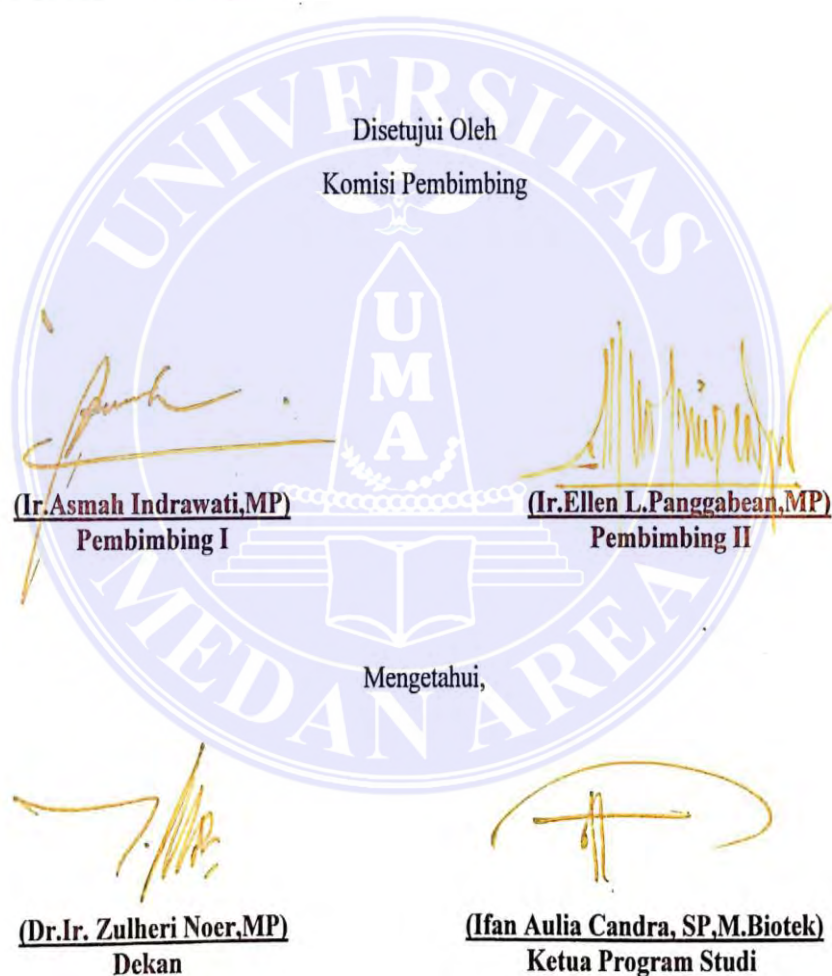
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Respon Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

Nama : Rizky Kurnia Putra

NPM : 178210046

Fakultas : Pertanian



Tanggal Lulus : 17 Februari 2022

LEMBAR ORISINALITAS

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

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

Medan, 09 Juni 2022



Rizky Kurnia Putra
178210046

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Kurnia Putra

NPM : 178210046

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area hak bebas royalti noneklusif (*non - exclusive royalty – free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Respon Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).

Dengan hak bebas royalti noneklusif ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format kan mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 09 Juni 2022
Yang Menyatakan



Rizky Kurnia Putra

ABSTRAK

Okra adalah sayuran yang berasal dari Ethiopia dan Asia Selatan. Okra memiliki banyak manfaat bagi kesehatan sehingga memiliki harga jual yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk hayati Bioneensis dan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 ulangan. Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, Faktor 1 adalah pupuk hayati Bioneensis yang terdiri dari 4 taraf, yaitu B₀ : Tanpa pemberian pupuk hayati Bioneensis, B₁ : Pemberian pupuk hayati Bioneensis 100 g/plot (625 kg/ha), B₂ : Pemberian pupuk hayati Bioneensis 200 g/plot (1,25 ton/ha) dan B₃ : Pemberian pupuk hayati Bioneensis 300 g/plot (1,87 ton/ha). Faktor 2 adalah pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit yang terdiri dari 4 taraf, yaitu P₀ : Tanpa pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit, P₁ : Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit 100 ml/l air, P₂ : Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit 200 ml/l air dan P₃ : Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit 300 ml/l air. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat segar buah per tanaman sampel dan berat segar buah per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati Bioneensis memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter pengamatan produksi tanaman okra, dimana dosis terbaik yaitu pada perlakuan B₂ (1,25 ton/ha). Perlakuan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot buah per plot, dimana konsentrasi terbaik yaitu pada perlakuan P₂ (200 ml/l air). Kombinasi perlakuan pupuk hayati Bioneensis dengan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang, sedangkan untuk parameter pengamatan produksi yaitu jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat segar buah per tanaman sampel dan berat segar buah per plot) memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Kombinasi perlakuan terbaik yaitu B₃P₂.

Kata Kunci : *Okra Merah, Pupuk Hayati Bioneensis, Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit*

ABSTRACT

Okra is a vegetable that is native to Ethiopia and South Asia. Okra has many health benefits so it has a high selling price. This study aims to determine the response of the application of biofertilizer Bioneensis and liquid organic fertilizer from palm oil mill wastewater to the growth and production of red okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). This study used a Randomized Block Design (RBD) with 2 replications. Factorial which consists of 2 factors, Factor 1 is biofertilizer Bioneensis which consists of 4 levels, namely B₀ : Without application of biofertilizer Bioneensis, B₁ : Application of biofertilizer Bioneensis 100 g/plot (625 kg/ha), B₂ : Application of biofertilizer Bioneensis 200 g/plot (1.25 tons/ha) and B₃ : Application of biofertilizer Bioneensis 300 g/plot (1.87 tons/ha). Factor 2 is liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent which consists of 4 levels, namely P₀ : Without giving liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent, P₁ : Giving liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent 100 ml/l, P₂ : Giving liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent 200 ml/l and P₃ : Provision of liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent of 300 ml/l. Parameters observed in this study were plant height, number of leaves, stem diameter, number of fruit per plant sample, number of fruit per plot, fresh weight of fruit per plant sampled and fresh weight of fruit per plot. The results showed that the treatment of biofertilizer Bioneensis gave a significantly different effect on the parameters of the observation of okra plant production, where the best dose was treatment B₂ (1.25 tons/ha). Treatment of liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent gave a significantly different effect on fruit weight per plot, where the best concentration was P₂ (200 ml/l water). The combination of treatment with biofertilizer Bioneensis with liquid organic fertilizer of palm oil mill effluent did not significantly affect plant height, number of leaves and stem diameter, while for production observation parameters, namely the number of fruit per plant sample, number of fruit per plot, fresh fruit weight per sample plant and fruit fresh weight per plot) gave significantly different effects. The best treatment combination is B₃P₂.

Keywords : *Red Okra, Bioneensis Fertilizer, Liquid Organic Fertilizer Palm Oil Mill Liquid Waste*

RIWAYAT HIDUP

Rizky Kurnia Putra lahir pada tanggal 14 Desember 1999 di Marihat Tempel, Kecamatan Gunung Malela, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sunarto dan Ibu Sumarseh. Adapun riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis hingga saat ini adalah :

1. Sekolah Dasar (SD) Negeri 095125 Marihat Tempel, Kecamatan Gunung Malela, Kabupaten Simalungun pada Tahun 2005 dan tamat pada Tahun 2011.
2. Pada Tahun 2011 melanjutkan pendidikan ke MTs Negeri 2 Simalungun, Kecamatan Gunung Malela, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Tamat pada Tahun 2014.
3. Pada Tahun 2014 melanjutkan pendidikan ke MAN Simalungun, Kecamatan Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Tamat pada Tahun 2017.
4. Pada Tahun 2017 menjadi Mahasiswa di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
5. Pada Tahun 2020 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Unit Marihat, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga skripsi yang berjudul “**Respon Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus L. Moench*)**” ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Ibu Ir. Asmah Indrawati, MP selaku ketua pembimbing yang telah sabar dan penuh dedikasi membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Ir. Ellen L.Panggabean, MP selaku anggota pembimbing yang telah sabar dan penuh dedikasi membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Ifan Aulia Candra, SP, M.Biotek selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan seluruh pegawai Fakultas Pertanian yang telah memberikan motivasi dan dukungan administrasi.

5. Seluruh dosen pengajar di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang selama ini telah banyak memberikan motivasi dalam materi perkuliahan serta Ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
6. Bapak Sunarto (Ayahanda), Ibu Sumarseh (Ibunda), Rizky Dwiyan Putra (Adik) dan Ananda Puspita Sari (Calon Pendamping Hidup) yang tidak mengenal lelah memberikan doa, nasihat dan motivasi serta dukungan moril kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teman seperjuanganku, M. Agung SM, S.P, Ilham Hidayat, Andrian, Syamsudin, M. Soleh Siregar, Rizky Arisandi Saragih, Prendy Jonringga Manik, S.P, Ade Nou Zella Sumbayak, Andi Ahmad, Heri Kuswanto, S.P, Arif Kushariadi dan seluruh teman-teman Agroteknologi yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu selama menyusun skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada Skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga apa yang tertulis di dalam Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan bagi peneliti selanjutnya.

Medan, 09 Juni 2022

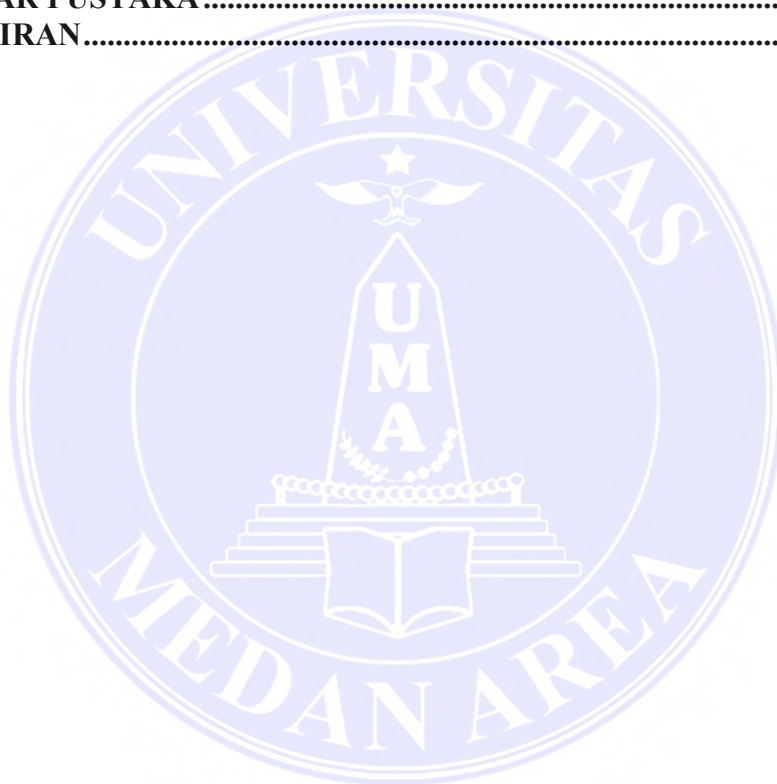


Rizky Kurnia Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRAK	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Botani Tanaman Okra Merah.....	7
2.2 Morfologi Tanaman Okra Merah.....	7
2.3 Manfaat Okra Merah.....	10
2.4 Syarat Tumbuh.....	11
2.5 Pupuk Hayati Bioneensis	11
2.6 Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS)	12
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Metode Analisa	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1 Pembuatan POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	18
3.5.2 Persiapan Lahan	19
3.5.3 Pengaplikasian Pupuk NPK Mutiara & Pupuk Bioneensis..	19
3.5.4 Penanaman	19
3.5.5 Pemeliharaan Tanaman	20
3.6 Parameter Pengamatan	21
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)	21
3.6.2 Jumlah Daun (helai).....	21
3.6.3 Diameter Batang (cm).....	21
3.6.4 Jumlah Buah Per Tanaman Sampel (buah).....	22
3.6.5 Jumlah Buah Per Plot (buah)	22

3.6.6 Bobot Buah Segar Per Tanaman Sampel (g)	22
3.6.7 Bobot Buah Segar Per Plot (g).....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Tinggi Tanaman (cm).....	23
4.2 Jumlah Daun (helai).....	27
4.3 Diameter Batang (cm).....	31
4.4 Jumlah Buah Per Tanaman Sampel (buah).....	35
4.5 Jumlah Buah Per Plot (buah)	40
4.6 Berat Segar Buah Per Tanaman Sampel (buah).....	43
4.7 Berat Segar Buah Per Plot (buah)	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	62



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Pada 100 gram Buah Okra Muda	10
2. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	23
3. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Tinggi Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	24
4. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	27
5. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Daun Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	28
6. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	31
7. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Diameter Batang Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	32
8. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	35
9. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	36

10. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	40
11. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	41
12. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berat Segar Buah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	44
13. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	45
14. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berat Segar Buah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	48
15. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	49
16. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pertumbuhan Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair pabrik Kelapa Sawit	54
17. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Produksi Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Okra Merah	8
2. Daun Tanaman Okra Merah.....	8
3. Bunga Tanaman Okra Merah.....	9
4. Buah Okra Merah.....	9
5. Kurva Respon Rataan Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MST Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis	25
6. Kurva Respon Rataan Jumlah Daun Pada Umur 4 MST Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis	29
7. Kurva Respon Rataan Diameter Batang Pada Umur 4 MST Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis	33
8. Kurva Respon Jumlah Buah per Tanaman Sampel Pada Panen Minggu Ke-1 Sampai Panen Minggu Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis	37
9. Kurva Respon Jumlah Buah per Plot Pada Panen Minggu Ke-1 Sampai Panen Minggu Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis.....	42
10. Kurva Respon Berat Segar Buah per Tanaman Sampel Pada Panen Minggu Ke-1 Sampai Panen Minggu Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis	46
11. Kurva Respon Berat Segar Buah per Plot Pada Panen Minggu Ke-1 Sampai Panen Minggu Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis	50
12. Kurva Respon Berat Segar Buah per Plot Pada Panen Minggu Ke-1 Sampai Panen Minggu Ke-3 Akibat Pemberian POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Lahan Penelitian	62
2. Gambaran Plot Penelitian	63
3. Deskripsi Okra Varietas Hibrida.....	64
4. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	65
5. Hasil Analisis Tanah	66
6. Hasil Analisis POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	67
7. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 2 MST	68
8. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	68
9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	68
10. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 3 MST	69
11. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	69
12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	69
13. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 4 MST	70
14. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	70
15. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	70
16. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 5 MST	71
17. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	71
18. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	71

19. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 6 MST	72
20. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	72
21. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	72
22. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 7 MST	73
23. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	73
24. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	73
25. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 2 MST	74
26. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	74
27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST..	74
28. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 3 MST	75
29. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	75
30. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST..	75
31. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 4 MST	76
32. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	76
33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST..	76
34. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 5 MST	77
35. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	77
36. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST..	77

37. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 6 MST	78
38. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	78
39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST..	78
40. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 7MST	79
41. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	79
42. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST..	79
43. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 2 MST	80
44. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	80
45. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	80
46. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 3 MST	81
47. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	81
48. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	81
49. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 4 MST	82
50. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	82
51. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	82

52. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 5 MST	83
53. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	83
54. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	83
55. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 6 MST	84
56. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	84
57. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	84
58. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 7 MST	85
59. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	85
60. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	85
61. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama ..	86
62. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama	86
63. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama	86
64. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Kedua	87
65. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua.....	87

66. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua.....	87
67. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ketiga.....	88
68. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	88
69. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	88
70. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama ..	89
71. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama.....	89
72. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama.....	89
73. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Kedua.....	90
74. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua	90
75. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Kedua	90
76. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ketiga.....	91
77. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	91
78. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	91
79. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama	92

80. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama.....	92
81. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama.....	92
82. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Kedua	93
83. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua	93
84. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua	93
85. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ketiga.....	94
86. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	94
87. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga.....	94
88. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama ..	95
89. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama	95
90. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama.....	95
91. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Kedua	96
92. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua.....	96
93. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Kedua	96

94. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ketiga.....	97
95. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	97
96. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ketiga	97
97. Dokumentasi Penelitian	98



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) merupakan salah satu jenis sayuran famili Malvaceace (kapas-kapasan) yang berasal dari Ethiopia dan Asia Selatan. Tanaman okra belum terlalu dikenal masyarakat Indonesia, dikarenakan budidaya secara berkelanjutan belum diterapkan dalam skala yang besar. Namun, di beberapa negara tanaman okra sudah dibudidayakan secara komersial berbentuk tanaman taman dan perkebunan. India menempati urutan pertama di dunia dengan total produksi 3,5 juta ton (70% dari total produksi dunia) okra yang dihasilkan dari 350.000 ha lahan (Reksohadiprojo, 2009 dalam Saifullah, 2017).

Tanaman okra ditanam di Indonesia pada tahun 1877 yaitu di Kalimantan Barat (Santoso, 2016). Terdapat 2 varietas okra yang dikembangkan di Indonesia yaitu okra merah dan okra hijau. Nama ini didasarkan pada warna buah okra (Ikrawati dan Rokhmanah, 2016). Tanaman okra banyak dibudidayakan oleh petani Tionghoa yang dimanfaatkan sebagai sayuran. Tanaman okra memiliki nilai ekonomi yang tinggi, hal ini dikarenakan hampir semua bagian tanamannya dapat dimanfaatkan. Bagian tanaman yang diolah menjadi sayur adalah buah mudanya. Kandungan lendir yang terdapat pada buah okra menjadikan buah tersebut baik dijadikan sup (Rustiawan dkk, 2015).

Diketahui buah okra juga dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk beberapa penyakit kronis seperti, iritasi usus besar, iritasi lambung, diabetes melitus dan lain sebagainya (Raditya dkk, 2017).

Di Indonesia tanaman okra masih belum diminati masyarakat dan dibudidayakan oleh petani karena masih kurangnya pengetahuan akan potensi dan cara budidaya okra yang baik. Tidak hanya itu, budidaya okra masih bersifat sentral dan mayoritas berada di pulau Jawa (Ardliyanto,2014). Nadira *dkk* (2009) juga menambahkan bahwa tanaman okra dapat dijadikan komoditas nonmigas potensial yang memiliki peluang bisnis sehingga keuntungan yang didapatkan oleh petani meningkat.

Dalam membudidayakan tanaman okra tentunya banyak faktor yang harus diketahui sehingga mendapatkan hasil panen yang maksimal. Syarat tumbuh dan pemeliharaan tanaman mulai dari penanaman sampai dengan panen harus benar-benar diketahui dan diterapkan dalam budidaya tanaman okra. Salah satu kegiatan perawatan tanaman yang akan menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman adalah pemupukan. Tujuan dilakukannya pemupukan adalah untuk mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Nyanjang *dkk*,2003).

Berdasarkan bentuk fisiknya pupuk dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk padat adalah pupuk yang berbentuk bahan padat seperti bentuk ongkongan,remahan,butiran,kristal dan lain lain, sedangkan pupuk cair adalah pupuk yang berbentuk bahan cair, berupa konsentrat atau cairan. Berdasarkan senyawa penyusunya pupuk juga dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu, pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik (alami) seperti tumbuhan dan hewan, sedangkan pupuk anorganik adalah jenis pupuk yang berasal dari bahan

anorganik, biasanya mengandung unsur hara/mineral tertentu. Jenis pupuk ini biasa dikenal pula dengan sebutan pupuk kimia.

Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan terus menerus dapat mengakibatkan penurunan kualitas tanah dan air. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dengan meningkatkan dosis setiap tahunnya akan menyebabkan tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur haranya terganggu. Penerapan sistem pertanian organik adalah cara yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut (Pranata,2010). Sehingga perlu upaya mendorong para petani untuk menggunakan pupuk organik dan pupuk hayati sebagai alternatif dari penggunaan pupuk kimia.

Pupuk hayati (*biofertilizer*) adalah pupuk yang bahan utamanya berasal dari jasad hidup, khususnya mikroorganisme yang dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi suatu tanaman baik kualitas ataupun kuantitasnya (Abdurahman,2008). Sedangkan menurut Simanungkalit (2006), pupuk hayati adalah inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah untuk tanaman.

Bioneensis adalah pupuk hayati hasil inovasi riset peneliti PPKS yang memiliki banyak manfaat, salah satunya memiliki peran dalam meningkatkan produksi tanaman perkebunan dan tanaman hortikultura. Menurut PPKS (2020), Aplikasi bioneensis meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan menghasilkan biomassa kering jagung 30-50 % lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi 100% pupuk kimia.

Pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) masih kurang dimanfaatkan dalam penambahan unsur hara pada tanah. Untuk mengendalikan pencemaran lingkungan maka diperlukan pengelolaan limbah cair kelapa sawit

secara biologi, kimia dan fisik. Limbah cair pabrik kelapa sawit mempunyai bau yang sangat menyengat, hal ini di sebabkan limbah cair pabrik kelapa sawit mengandung senyawa organik dan anorganik yang dapat dan tidak dapat dirombak oleh mikroorganisme (Sahirman, 1994 dalam Kurniawan,2019). Prayitno *dkk* (2012) mengungkapkan bahwa pengaplikasian limbah pabrik kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta sifat biologi, kimia dan fisik tanah.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Respon Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian pupuk hayati Bioneensis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
2. Apakah pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
3. Apakah kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati Bioneensis terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).

1.4 Hipotesis

1. Pemberian pupuk hayati Bioneensis berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
2. Pemberian pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
3. Kombinasi pemberian pupuk hayati Bioneensis dan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang berhubungan dengan tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L.Moench).



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Okra Merah

Okra adalah tanaman semusim, termasuk family Malvaceae yang dikenal dengan beberapa nama lain, yaitu : *lady 's finger*, *qiu*, *ochro*, *quibqo*, *gumbo*, *bamya*, *banima*, *bhindi*, *kacang bendi* dan *kopi arab* (Nadira dan Hatidjah,2012 dalam Sebastian,2019). Tanaman okra dapat tumbuh hingga 2 meter dengan batang tegak yang menjulang ke atas. Daunnya lebar dan menjari. Buahnya berwarna merah gelap, berbentuk kapsul silindris bersegi 5-8 dan mengandung lendir. Buah mudanya dapat diolah menjadi sayur (tumis dan lalpan). Biji yang sudah tua dapat diolah menjadi sereal dan dapat digunakan sebagai bahan industri minyak dan protein (Idawati,2012).

Klasifikasi tanaman okra menurut Departement of Biotechnology Ministry of Science and Teknology Dovernment of India (2011) adalah:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Malvales
Anak Kelas : Malvaceae
Genus : *Abelmoschus*
Spesies : *Abelmoschus esculentus* L. Moench

2.2 Morfologi Tanaman Okra Merah

a. Batang

Okra memiliki batang berkayu yang tumbuh tegak ke atas, cabangnya tidak terlalu banyak dan berbulu halus (Lamont,1999 dan Ministy,2009 dalam

Agustina,2019). Batang tanaman okra berwarna merah gelap yang tingginya dapat mencapai 1,5-2 m (Santoso,2016).



Gambar 1. Tanaman Okra Merah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

b. Daun

Daun okra berbentuk bulat berbagi lima jari yang bertulang daun menyirip (Idrawati,2012). Panjang tangkai daun 10-25 cm dan berwarna kemerahan (Santoso,2016).



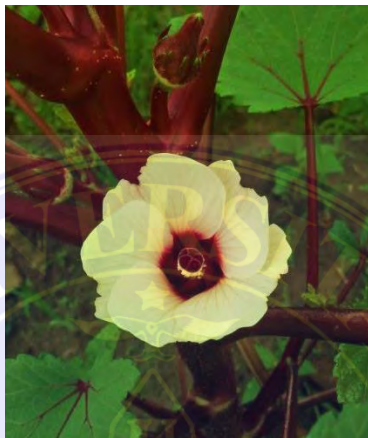
Gambar 2. Daun Tanaman Okra Merah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

c. Bunga

Bunga pada tanaman okra berwarna putih kekuningan dan berwarna merah tua di bagian dasar kelopaknya, bunga okra berbentuk seperti terompet. Pada setiap bunganya memiliki putik dan benang sari sehingga tanaman okra termasuk

8

golongan tanaman hermaphrodit (Santoso,2016). Setiap bunganya terdapat 5-9 kepala putik yang dikelilingi oleh banyak benang sari. Bunga mulai kuncup ketika tanaman okra sudah berumur 22-26 HST dan bunga membuka sempurna ketika tanaman okra sudah berumur 41-48 HST (Departement of Biotechnology Ministry of Science and Teknology Dovernment of India,2011).



Gambar 3. Bunga Tanaman Okra Merah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

d. Buah

Buah okra berbentuk silindris panjang seperti kapsul, berparuh, berujung runcing dan berongga. Panjang buah sekitar 5-15 cm dan berdiameter 1-5 cm (Rukmana dan Yudiracman, 2016).



Gambar 4. Buah Okra Merah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.3 Manfaat Okra Merah

Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) adalah tanaman multifungsi yang memiliki banyak manfaat, hal itu karena bagian tanamannya hampir semuanya dapat dimanfaatkan. Batangnya bisa digunakan sebagai bahan bakar dan filber/serat untuk pembuatan pulp kertas. Daun mudanya dapat dijadikan sayur sementara bijinya dapat diolah menjadi sereal. Akan tetapi secara umum yang dimanfaatkan adalah buah mudanya (Ikrawati dan Rokhmah,2016).

Tabel 1. Kandungan Pada 100 gram Buah Okra Muda

Nutrisi	Jumlah	Nutrisi	Jumlah
Air	90,17	Mg	57 mg
Energi	31 kkal	Zn	0,60 mg
Protein	2,00 g	Mn	0,990 mg
Lemak total	0,10 g	K	303 mg
Abu	0,70 g	Vitamin A	375 IU
Karbohidrat	7,03 g	Vitamin C	21,1 mg
Total serat	3,2 g	Vitamin E	0,36 mg
Total gula	1.2 g	Vitamin K	53 mg
Ca	81 mg	Tiamin	0,02 mg
Fe	0,8 mg	Riboflavin	0,06 mg

Sumber: Roy *dkk* (2014)

Buah okra tidak mengandung lemak jenuh sehingga dapat dimanfaatkan untuk menurunkan berat badan dan mengendalikan kolestrol. Buah okra juga mengandung *glutathion* yang bermanfaat untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan menangkal radikal bebas penyebab kanker (Santoso,2016). Kandungan lendir dan serat yang terdapat pada buah okra dapat membantu menstabilkan gula darah dan membantu kesehatan gastro sampai usus. Tidak hanya itu, buah okra juga dapat dimanfaatkan untuk mengurangi resiko cacat pada tabung syaraf janin dalam kandungan, hal ini karena buah okra kaya akan asam folat yang berfungsi dalam pembentukan tabung syaraf janin, sehingga dapat direkomendasikan untuk dikonsumsi oleh wanita hamil (Rukmana dan Yudirachman,2016).

2.4 Syarat Tumbuh

Tanaman okra dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis yang memiliki ketinggian 1-800 mdpl. Okra dapat tumbuh dan berproduksi dengan maksimal pada suhu antara 24-28°C. Pada suhu dibawah 17°C benih okra tidak akan berkecambah, benih okra akan berkecambah pada suhu tanah yang hangat. Tanaman okra membutuhkan curah hujan sekitar 1700 mm – 3000 mm/tahun dan kelembaban 80%. Adapun penyinaran matahari yang ideal untuk tanaman okra adalah 5-7 jam/hari (Sutjahjo *dkk.*,2015).

Tanaman okra dapat tumbuh dengan baik di bedengan yang tingginya 20-30 cm (Luther,2012). Okra adalah tanaman yang sangat toleran terhadap tingkat kemasaman tanah (pH), karena okra dapat tumbuh pada pH tanah 4,5 – 7,5. (Idawati, 2012).

2.5 Pupuk Hayati Bioneensis

Bioneensis adalah hasil inovasi riset dari peneliti PPKS yang tujuannya untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit secara berkelanjutan. Bioneensis adalah formulasi pupuk hayati dari konsorsium bakteri indigenous di perakaran kelapa sawit (*rizhosphere*). Bioneensis mengandung mikroorganisme pengikat N, pelarut P dan penghasil IAA yang mempunyai fungsi sebagai *plant growth promoting bacteria*. Komposisi pupuk hayati bioneensis terdiri dari *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, *Bacillus* sp, *Pseudomonas* sp dan bakteri penghasil *indole acetic acid* (PPKS,2019).

Bioneensis memiliki banyak manfaat, diantaranya yaitu mengurangi penggunaan pupuk sintesis hingga 25%, memacu pertumbuhan dan meningkatkan

produktivitas tanaman, menghemat biaya pemupukan dan menjaga kesehatan tanah dalam jangka panjang (PPKS,2020).

Kelebihan dari pupuk hayati bioneensis adalah mudah diaplikasikan di lapangan, durasi penyimpanan panjang, memiliki daya adaptasi terhadap berbagai kondisi pH tanah (4-11), mampu memacu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman dan aman dalam pemakaian (PPKS,2020).

2.6 Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS)

Produk lateral yang dihasilkan pabrik kelapa sawit salah satunya adalah limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS). Limbah ini berasal dari air pencucian pabrik dan kondensat pada proses sterilisasi. Senyawa terlarut yang terkandung di dalam limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) terdapat hemiselulosa dan turunannya, serat serat pendek, protein, asam organik bebas dan campuran berbagai mineral (Suparmin dan Soeparman,2009).

Sifat fisik, kimia dan biologi adalah parameter yang menentukan karakteristik suatu limbah. Sifat fisik yang menentukan karakteristik suatu limbah adalah suhu, bau, kekeruhan dan rasa, sedangkan sifat kimia yang menentukan karakteristik suatu limbah adalah kandungan bahan organik, protein, BOD (*biological oxygen demand*) dan COD (*chemical oxygen demand*), sedangkan sifat biologi yang menentukan karakteristik suatu limbah adalah kandungan bakteri patogen dalam air limbah (Agnes dan Azizah,2005).

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) berwarna kecoklatan dan bersifat masam (pH = 3,5-4). Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) terdiri dari 95% air, 4-5% bahan bahan terlarut yang meliputi padatan terlarut, tersuspensi berupa koloid (selulosa,protein,lemak), dan 0,5-1% residu minyak

yang kandungan COD dan BOD nya tinggi yaitu sekitar 68.000 ppm dan 27.000 ppm. Kandungan TSS pada Limbah ciar pabrik kelapa sawit (LCPKS) cukup tinggi yaitu sekitar 1.330-50.700 mg/l, besi (Fe) 46,5 ppm, amoniak 35 ppm, seng (Zn) 2,3 ppm dan tembaga (Cu) 0,89 ppm (Ma,2000 dalam Nursanti,2013).

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, karena kandungan bahan organik dan unsur haranya tinggi. Akan tetapi, LCPKS tidak dapat langsung dimanfaatkan sebagai pupuk organik sehingga diperlukan proses pengolahan. Tujuan utama dilakukan proses pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) adalah untuk menurunkan kandungan BOD, COD, meningkatkan pH, meningkatkan kandungan unsur hara dan mendegradasikan bahan organik (Nursanti,2013)

Pada umumnya limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) diolah menggunakan sistem *facultative*, yaitu kolam pendingin, kolam pengasaman, kolam anaerob primer, kolam anaerob sekunder, kolam fakultatif, kolam aerob dan kolam penyaringan. Limbah yang telah diproses dengan sistem *facultative* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, karena kandungan haranya cukup tinggi dan tidak beracun. Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik jika hanya diproses sampai di tingkat kolam anaerob primer saja (Sahirman,1994 dalam Kurniawan,2019).

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) biasanya diolah oleh pihak pabrik kelapa sawit. Dalam pengolahannya menggunakan proses anaerob (kolam anaerob primer dan kolam anaerob sekunder) dan dilanjutkan ke proses aerob (kolam aerob). Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) pada kolam anaerob dengan waktu penahanan hidrolisis (WPH) selama 75 hari mengalami penurunan

kandungan BOD (*biochemical oxygen demand*) sehingga kadar BOD nya menjadi 3.500-5000 ppm (Pamin *dkk*,1996 *dalam* Nursanti,2013).

Pengaplikasian limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan serta dapat meningkatkan dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Prayitno *dkk*,2012). Lelyana *dkk* (2013) menyatakan bahwa pada 100 ton limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dengan kadar BOD < 5.000 mg/l yang dialirkan di pertanaman kelapa sawit mengandung N (55 kg), P (9 kg), K (85 kg) dan Mg (18 kg). Selain memiliki peran sebagai alternatif pemupukan, pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dapat mendukung konsep *zero waste management* (pengelolaan dengan tidak ada limbah yang terbuang).

Manfaat limbah pabrik kelapa sawit menurut Palm Oil Mill Community (2008) yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan akar, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, meningkatkan kelembaban tanah, meningkatkan daya serap air ke tanah, meningkatkan kapasitas pertukaran ion, dapat memperbaiki struktur tanah dan memperbaiki struktur tanah.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang bertempat di Jalan PBSI Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan. Ketinggian tempat 22 mdpl, topografi datar dan jenis tanah aluvial yang kandungan pH nya agak masam (5,3-6,0). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2021 sampai dengan bulan Juli 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, arit, babat, traktor, meteran, pacak, tali plastik, tong plastik, jerigen, ember, timbangan, kayu pengaduk, gembor, handsprayer, gelas ukur, gunting panen dan alat tulis (buku, pulpen dan jangka sorong).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih okra merah varietas hibrida, pupuk hayati Bioneensis (Produk PPKS), limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS), pupuk NPK mutiara, Molase, EM4 dan air.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :

1. Pupuk hayati Bioneensis yang terdiri dari 4 taraf.

B_0 = Kontrol (Tanpa pemberian pupuk hayati Bioneensis)

B_1 = Pemberian pupuk hayati Bioneensis 100 g/plot (625 kg/ha)

B_2 = Pemberian pupuk hayati Bioneensis 200 g/plot (1,25 ton/ha)

B_3 = Pemberian pupuk hayati Bioneensis 300 g/plot (1,87 ton/ha)

2. Pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit yang terdiri dari 4 taraf.

P_0 = Kontrol (Tanpa pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit)

P_1 = Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit 100 ml/l air

P_2 = Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit 200 ml/l air

P_3 = Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit 300 ml/l air

Dengan demikian, kombinasi perlakuan yang diperoleh sebanyak $4 \times 4 = 16$, yaitu:

B_0P_0	B_0P_1	B_0P_2	B_0P_3
B_1P_0	B_1P_1	B_1P_2	B_1P_3
B_2P_0	B_2P_1	B_2P_2	B_2P_3
B_3P_0	B_3P_1	B_3P_2	B_3P_3

Kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah 16 kombinasi, maka untuk mendapatkan ulangan minimum pada metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan rumus sebagai berikut :

$$(t-1) (r-1) \geq 15$$

$$(16-1) (r-1) \geq 15$$

$$15 (r-1) \geq 15$$

$$15r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15+15$$

$$15r \geq 30$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2$$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot penelitian	= 32 plot
Ukuran plot penelitian	= 100 x 160 cm
Jarak tanam	= 50 x 40 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah tanaman per plot	= 8 tanaman
Tanaman sampel per plot	= 4 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 256 tanaman

3.4 Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh, maka akan dilakukan analisis data yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial mengikuti model matematik linear sebagai berikut :

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

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan pupuk hayati Bioneensis taraf ke-j dan POC LCPKS taraf ke-k

μ = Pengaruh nilai tengah (NT)

τ_i = Pengaruh ulangan ke-i

α_j = pengaruh pupuk hayati Bioneensis taraf ke-j

β_k = Pengaruh POC LCPKS taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi antara pupuk hayati Bioneensis taraf ke-j dan POC LCPKS ke-k

Σ_{ijk} = Pengaruh galat dari plot percobaan ulangan ke-i yang mendapatkan pupuk hayati Bioneensis taraf ke-j dan POC LCPKS taraf ke-k

Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak berganda Duncan (DMRT) (Montgomery,2009).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Pembuatan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) menjadi pupuk organik cair (POC) dibutuhkan beberapa bahan, di antaranya : 500 ml EM4, 500 ml Molase, 10 liter air dan 100 liter limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) yang diambil di kolam Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PTPN IV Bah Jambi.

Prosedur kerja dalam pembuatan POC limbah cair pabrik kelapa sawit yaitu dengan memasukkan 500 ml EM4, 500 ml Molase dan 10 liter air ke dalam drum, kemudian diaduk selama 10 menit, lalu campurkan 100 liter limbah cair pabrik kelapa sawit dan aduk larutan hingga merata selama 1 jam. Selanjutnya drum ditutup dan LCPKS diaduk setiap hari.

Setelah 7 hari, LCPKS diukur pH, BOD dan COD nya. Bila BOD dan COD di bawah 5.000 ppm dan pH 6-7, maka LCPKS sudah menjadi pupuk organik cair (POC) yang siap diaplikasikan pada tananam okra merah sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan. Pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit yang sudah matang (difermentasi selama ± 7 hari) maka akan dilakukan analisa kandungan haranya.

3.5.2 Persiapan Lahan

Melakukan pengukuran areal pertanaman sesuai dengan kebutuhan penelitian, kemudian membersihkan lahan dari gulma dan sisa – sisa tanaman serta benda-benda yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Selanjutnya melakukan pengolahan tanah dengan dua kali pengolahan. Pengolahan pertama yaitu membalikan tanah sedalam 20-30 cm menggunakan traktor, lalu tanah dibiarkan selama 7 hari. Pengolahan kedua yaitu menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar dan keras supaya diperoleh tanah yang remah.

Selanjutnya membuat plot penelitian dengan ukuran 100 x 160 cm sebanyak 32 plot, Jarak antar ulangan 100 cm, jarak antar plot 50 cm dan tinggi bedengan 30 cm.

3.5.3 Pengaplikasian Pupuk NPK Mutiara & Pupuk Bioneensis

Pupuk NPK mutiara sebagai pupuk dasar diaplikasikan dengan cara ditaburkan pada bedengan dengan dosis 50% dari rekomendasi. Diaplikasikan 14 hari sebelum dilakukan penanaman benih, hal ini bertujuan agar pupuk menyatu terlebih dahulu dengan tanah sehingga tidak meracuni tanaman.

Pupuk hayati bioneensis diaplikasikan sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan. Pemupukan dilakukan 3 hari sebelum penanaman dengan cara ditabur di permukaan plot penelitian.

3.5.4 Penanaman

Hal pertama yang harus dilakukan adalah merendam benih selama 15 menit, jika terdapat benih yang mengapung maka benih tersebut tidak digunakan. Selanjutnya benih yang telah direndam dimasukkan kedalam lubang tanam sedalam 3 cm, kemudian lubang tanam ditutup kembali dengan tanah. Setiap

lubang tanam diisi 2 benih okra merah, tujuannya adalah untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh.

3.5.5 Pemeliharaan Tanaman

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari jam 07:00 s/d 10:00 WIB dan sore hari pada jam 16:00 s/d 18:00. Penyiraman tidak dilakukan apabila hujan turun.

2. Seleksi Tanaman

Pada saat melakukan penanaman, setiap lubang tanam diisi 2 benih okra. Apabila ke 2 benih okra tersebut tumbuh, maka akan dilakukan seleksi dan dipertahankan satu tanaman saja. Hal ini dilakukan pada saat tanaman okra berumur 2 MST.

3. Penyulaman/Penyisipan

Penyulaman/Penyisipan dilakukan apabila ada benih yang gagal tumbuh. Kegiatan ini dilakukan saat tanaman berumur 2 MST. Tanaman sisipan berasal dari benih yang ditanam di plot penyisipan. Apabila tanaman mati setelah 2 MST tetap dibiarkan dan tidak dilakukan lagi penyisipan.

4. Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut gulma menggunakan tangan atau membersihkannya dengan menggunakan cangkul. Gulma yang dibersihkan adalah gulma yang tumbuh di plot dan disekitarnya.

5. Pemupukan

Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit dilakukan sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan. Pemupukan dilakukan dengan cara

menyemprot tanaman menggunakan handsprayer. Pemberian POC limbah cair pabrik kelapa sawit mulai dilakukan ketika tanaman okra sudah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai tanaman okra berumur 7 MST.

6. Panen

Buah okra merah dapat dipanen ketika tanaman sudah berumur 45-50 hari setelah tanam. Panen dilaksanakan 3 kali dalam 1 minggu (2 hari sekali). Panen berlangsung sampai 3 minggu. Buah okra yang dipanen adalah buah mudanya, yaitu 5-6 hari setelah bunga mekar. Buah yang dipanen adalah buah yang berukuran sekitar 10-15 cm. Pemanenan buah okra dilakukan dengan memotong pada bagian pangkal tangkai buah.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi tanaman menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dimulai ketika tanaman telah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai tanaman okra berumur 7 MST.

3.6.2 Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung secara langsung dengan cara menghitung daun tanaman sampel yang sudah terbuka sempurna. Pengamatan ini mulai dilakukan ketika tanaman telah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai tanaman okra berumur 7 MST.

3.6.3 Diameter Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan cara mengukur bagian pangkal batang (5 cm di atas permukaan tanah) menggunakan jangka sorong.

Pengukuran diameter batang mulai dilakukan ketika tanaman telah berumur 2 MST dengan interval waktu pengukuran 1 minggu sekali sampai tanaman okra berumur 7 MST.

3.6.4 Jumlah Buah Per Tanaman Sampel (buah)

Jumlah buah pada setiap tanaman sampel dihitung ketika tanaman okra memasuki fase generatif. Pengamatan ini dilakukan ketika tanaman okra memasuki tahap panen.

3.6.5 Jumlah Buah Per Plot (buah)

Jumlah buah pada setiap plot dihitung ketika tanaman okra memasuki fase generatif. Pengamatan ini dilakukan ketika tanaman okra memasuki tahap panen.

3.6.6 Berat Segar Buah Per Tanaman Sampel (g)

Penimbangan buah pada setiap tanaman sampel dengan menggunakan timbangan. Panen dilakukan selama 3 minggu, sehingga untuk mendapatkan berat segar buah per tanaman sampel harus menjumlahkan seluruh data panen minggu ke (1,2 dan 3).

3.6.7 Berat Segar Buah Per Plot (g)

Penimbangan buah pada seluruh tanaman di setiap plot dengan menggunakan timbangan. Panen dilakukan selama 3 minggu, sehingga untuk mendapatkan berat segar buah pada seluruh tanaman di setiap plot harus menjumlahkan seluruh data panen minggu ke (1,2 dan 3).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

1. Pupuk hayati Bioneensis tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang pada umur 7 MST, akan tetapi berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat segar buah per tanaman sampel dan berat segar buah per plot. Menurut hasil penelitian yang diperoleh, dosis perlakuan pupuk hayati Bioneensis terbaik yaitu, 200 gram/plot (B_2) atau 1,25 ton/ha.
2. Pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat segar buah per tanaman sampel, akan tetapi berbeda nyata terhadap bobot buah per plot. Menurut hasil penelitian yang diperoleh, konsentrasi larutan POC limbah cair pabrik kelapa sawit yang terbaik yaitu, 200 ml/l air (P_2).
3. Kombinasi perlakuan pupuk hayati Bioneensis dengan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang, sedangkan untuk parameter pengamatan produksi (jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat segar buah per tanaman sampel dan berat segar buah per plot) memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Menurut hasil penelitian yang didapat, kombinasi perlakuan terbaik yaitu B_3P_2 .

5.2 Saran

1. Dalam budidaya tanaman okra merah dapat disarankan untuk menggunakan pupuk hayati Bioneensis dengan dosis 200 gram/plot (1,25 ton/ha) sebagai pupuk dasar, karena mampu menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman dan dapat meningkatkan produksi tanaman.
2. Kombinasi pupuk hayati Bioneensis dengan dosis 300 gram/plot (1,87 ton/ha) dan pupuk organik cair (POC) limbah cair pabrik kelapa sawit dengan konsentrasi 200 ml/l air dapat disarankan untuk budidaya tanaman okra merah, karena mampu meningkatkan produksi tanaman okra merah.
3. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efisiensi konsentrasi POC limbah cair pabrik kelapa sawit dalam budidaya tanaman okra merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman,D. 2008. Biologi Kelompok Pertanian Dan Kesehatan. PT.Grafindo Media Pratama. Bandung.
- Agnes A.R, dan R.Azizah. 2005. Perbedaan Kadar BOD,COD,TSS. Jurnal Kesehatan Lingkungan,Vol.2,No.1,110 Juli 2005:97-110.
- Agustina,A.D .2019. Respon Tanaman Okra Merah (*Asbelmoschus esculentus* L.Moench) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Azolla Dan Kompos Guano. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.
- Ardliyanto,A. 2014. Artikel Ekspor Hortikultura. www.ekbis.sindonews.com. Di akses pada 18 Januari 2021.
- Aryantha, I.N., D.P. Lestari., N.P.D. Pangesti. 2004. Potensi Isolat Bakteri Penghasil IAA dalam Peningkatan Pertumbuhan Kecambah Kacang tanah Pada Kondisi Hidroponik. Jurnal Mikrobiologi Indonesia. 9 (2) : 43 -46.
- Badrudin, Ubad, Syakiroh Jazilah, Ari Setiawan. 2008. “The Increase of Cucumber Production (*Cucumis sativus* L.) Through Time of Pruning and Phosphate Fertilizer”. Fakultas Pertanian; Universitas Pekalongan.
- Baryyah, K., Sigit S., dan Usmadi. 2015. Pengaruh Kombinasi Media Organik dan Konsentrasi Nutrisi terhadap Daya Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Planta Tropika Journal of Agro Science Vol 3.2.
- Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India. 2011. Biology of *Abelmoschus esculentus* L. Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India,India.
- Hendri, M., Napitupulu, M. & Sujalu, A.P. (2015). Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Jurnal Agriviv, 14(2), 213-220.
- Idawati,N. 2012. Peluang Besar Budidaya Okra. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Ikrawati,N.A.Rokhmah. 2016. Budidaya Okra Dan Kelor Dalam Plot. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian(BPTP). Jakarta.
- Kurniawan,H. 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Kelapa Sawit Dan Pupuk Hayati M-Bio Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Pada Tanaman Okra (*Asbelmoschus esculentus* L.Moench). [Skripsi]. Medan:Universitas Medan Area.

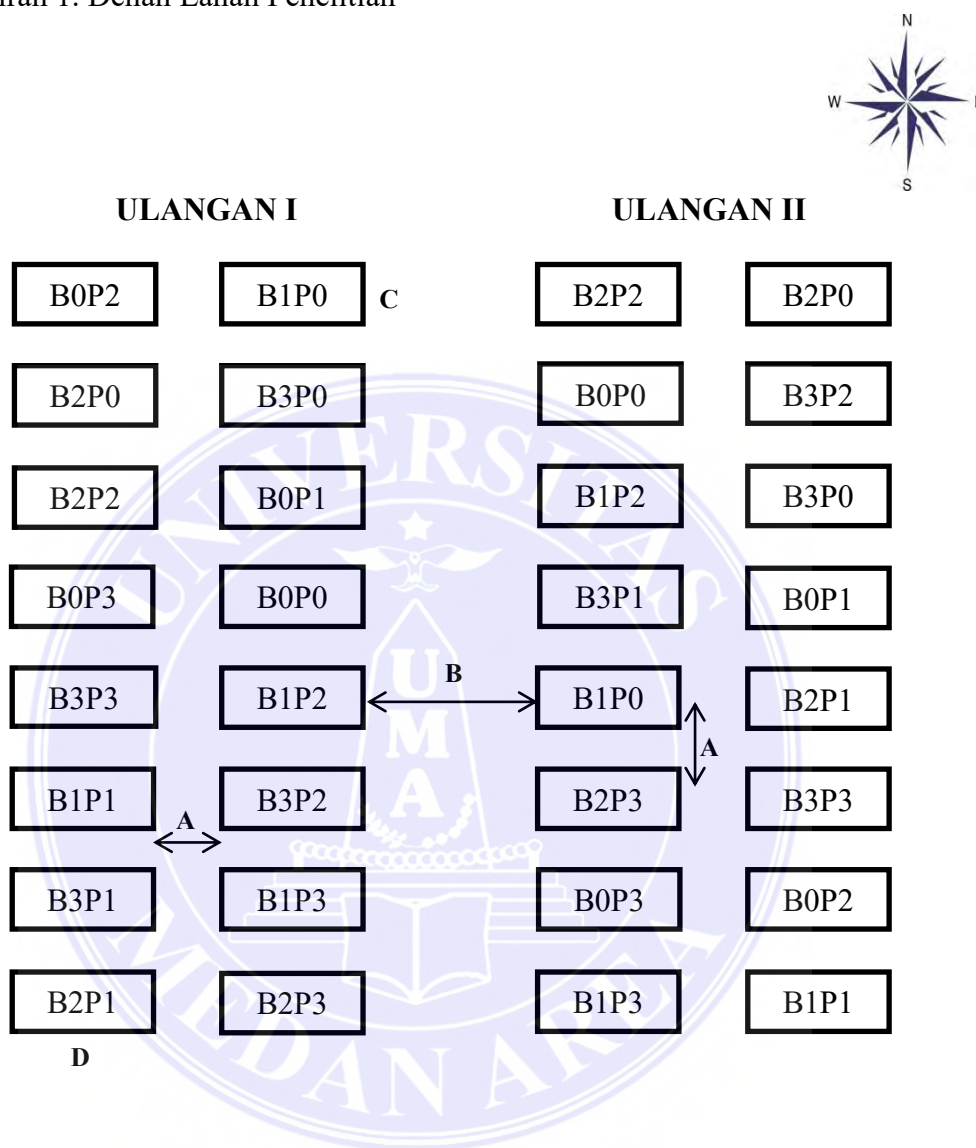
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lelyana, V.D, Erwinsyah, Lydiasari, H. 2013. Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (*Land Application*) di Perkebunan Kelapa Sawit. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Luther, K. 2012. Panen dan Menyimpan Benih Sayur-Sayuran : Buku Panduan Untuk Petani Taiwan. AVRDC Publication.
- Mardianto, 2014. Pengaruh Jenis Pemupukan dan Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mc. Mahon, Margareth J, et al. 2011. Hartmann's Plant Science Growth Development and Utilization of Cultified Plants 4th Edition. New Jersey: Pearson Education, inc., Upper Saddle River.
- Montgomery, Douglas C. 2009. *Design and Analysis of Experiments*. Jhon Willey and Sons: USA.
- Nadira, S., B. Hatidjah dan Nuraeni. 2009. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Asbelmoschus esculentus*) Pada Perlakuan Pupuk Dekaform Dan Defoliasi. *J. Agrisains* halaman 10-15.
- Nursanti, I. 2013. Karakteristik Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Pada Proses Pengolahan Anaerob Dan Aerob. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Vol.13 No.4 (Halaman 67-68). Jambi : Universitas Batanghari.
- Nyanjang, R., A.A Salim., Y. Rahmiati. 2003. Penggunaan Pupuk Mejemuk NPK 25-7-7 Terhadap Peningkatan Produksi Mutu Pada Tanaman Teh Menghasilkan di Tanah Andisol. PT. Perkebunan Nusantara XII Prosiding Teh.
- Palm Oil Mill Community Indonesia. 2008. Pengendalian Limbah Cair Pada Perkebunan Kelapa Sawit. <http://www.palmoilmillcommunity.com/limbah/.../56-Penanganan-Limbah-Cair>. PT. AMP PLANTATION. 2007. Standar Operating Labor.
- PPKS. 2019. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Resmikan Plant Pupuk Hayati Bioneensis. <https://www.iopri.org/pusat-penelitian-kelapa-sawit-resmikan-plant-pupuk-hayati-bioneensis/> . Diakses pada tanggal 20 Januari 2021.
- PPKS. 2020. Bioneensis, Pupuk Hayati Produksi Pusat Penelitian Kelapa Sawit. <https://www.iopri.org/bioneensis-pupuk-hayati-produksi-pusat-penelitian-kelapa-sawit/> . Diakses pada tanggal 18 Januari 2021.

- Pranata,A.S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. PT.Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Prayitno,S.,Indradewa,D.,Sunarminto,B.H. 2012. Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.) Yang Dipupuk Dengan Tandan Kosong Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu Pertanian*.15:37-48.
- Raditya,J.,Purbajanti,E.D.,Slamet,W. 2017. Pertumbuhan Dan Produksi Okra (*Asbelmoschus esculentus* L.) Pada Level Pemupukan Nitrogen Dan Jarak Tanam Yang Berbeda.*Jurnal Agro Complex*. halaman 49-56.
- Ramli. 2014. Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia*. L). Fak. Pertanian. Universitas Tamansiswa. Padang.
- Roy,A.,Shrivastava,S.L dan Mandal,S.M. 2014. Functional Properties Of Okra (*Abelmoschus esculentus* L.Moench) : Traditional Claims and Scientific Evidences.Plant Science Today 1 (3).
- Rukmana dan Yudirachman. 2016. Budidaya Sayuran Lokal. Penerbit Nuansa Cendekia. Bandung.
- Rustiawan,E.,Husnul,J., dan Mirawati,B.Q. 2015. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Benih Okra (*Asbelmoschus esculentus*) Lokal Sumbawa Sebagai Dasar Penyusun Buku Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi "Bioscientist"*.
- Saifullah. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) Pada Beberapa Jenis Media Tanam Dengan Pupuk Organik Dan Defoliasi. [Skripsi]. Banda Aceh:Universitas Syah Kuala Darussalam.
- Santi, T. K. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Progresif* Vol. 3 No. 9.
- Santoso,H.B.2016. Organik Urban Farming:Halaman Organik Minimalis.Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sari, V.I. 2013. Peran Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama, Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sebastian,B. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa Muda Dan Pupuk Gnadasil Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus*).[Skripsi].Medan:Universitas Medan Area.

- Silvia, M., Susanti, H., Samharinto, dan Noor, G. M. S. (2016). Produksi tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescent* L.) di tanah Ultisol menggunakan sampah organik rumah tangga dan NPK. *EnviroScienteeae*, 12(1), 22–27.
- Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setryorini, D., dan Hartatik, W. 2006. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Suparmin dan Soeparman. 2009. Pembuangan Tinja & Limbah Cair. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Sutjahjo S.H., Herison C., Sulastrini I. dan Marwiyah S. 2015. Pendugaan Keragaman Genetik Beberapa Karakter Pertumbuhan dan Hasil pada 30 Genotipe Tomat Lokal. *J. Hort. Indonesia* 25(4): 304-310.
- Topan, N. 2017. Pengaruh Dosis Limbah Cair Biogas Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L.) Di Tanah Podzolik Merah Kuning. *Jom Faperta* Vol 4 No 1.
- Wahyuningratri, A., N. Aini, dan S. Heddy. 2017. Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Besar (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 5 No. 1, Januari 2017: 84 – 91.
- Wardhani, S., Purwani, K.I, dan Anugerahani, W. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Bhaskara di PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* Vol. 2, No.1, (2014) 2337-3520.
- Widayat, D. C., O., Purba. 2015. Produktivitas Tanaman Dan Kehilangan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Ciherang Pada Kombinasi Jarak Tanam Dengan Frekuensi Penyiangan Berbeda. *Jurnal Kultivasi* Vol. 14(1). Maret 2015 : 18-24.
- Widodo. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine soya* (L.) Sieb & Succ.). [Skripsi]. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Zuchri, A. 2009. Pemupukan Sp36 pada Lahan Regosol Bereaksi Masam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachis Hypogea* L.). Fak. Pertanian. Universitas Trunojoyo.

LAMPIRAN

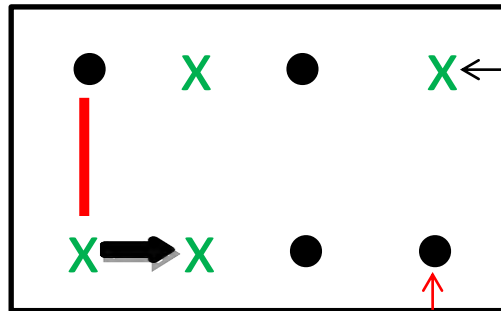
Lampiran 1. Denah Lahan Penelitian








Keterangan :

- A = Jarak antar plot (50 cm)
- B = Jarak antar ulangan (100 cm)
- C = Lebar plot (100 cm)
- D = Panjang plot (160 cm)

Lampiran 2. Gambaran Plot Penelitian



Keterangan :

-  = Jarak tanam (40 cm)
-  = Jarak tanam (50 cm)
-  = Jarak dari pinggir plot ke tanaman 25 cm
-  = Jarak dari pinggir plot ke tanaman 20 cm
-  = Contoh tanaman sampel

Jumlah tanaman per plot : 8 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 4 tanaman

Cara pengambilan sampel dengan pengacakan/random.

Lampiran 3. Deskripsi Okra Varietas Hibrida OK 090

Asal	: Dalam Negeri
Silsilah	: OK 1178 x OK 1186
Golongan varietas	: Hibrida
Tinggi tanaman	: 67,42-76,90 cm
Bentuk tanaman	: Tegak
Bentuk batang	: Bulat
Diameter batang	: 1,5-2 cm
Warna batang	: Ungu merah muda
Bentuk daun	: Bulat berbagi (menjari)
Warna daun	: Bagian atas hijau tua, bagian bawah hijau
Ukuran daun	: Panjang 20 cm, lebar 25 cm
Panjang tangkai daun	: 20 cm
Umur mulai berbunga	: 36 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 50 hari setelah tanam
Bentuk bunga	: Terompet
Warna mahkota bunga	: Kuning
Bentuk buah	: Kerucut persegi lima
Ukuran buah	: Panjang 6-10 cm, diameter 1,5-1,9 cm
Warna buah	: Merah
Warna daging buah	: Hijau kuning
Panjang tangkai buah	: 2-3 cm
Ketebalan daging buah	: 3-4,5 mm
Tekstur daging buah	: Kasar berlendir
Rasa buah	: Manis hambar
Jumlah buah per tanaman	: 11-12 buah
Berat buah per tanaman	: 322,17-430,70 gram
Hasil	: 7,83-11,08 ton/ha
Daya Simpan	: 8-9 hsp pada suhu 25-30°C
Wilayah adaptasi	: Dataran rendah (0-700 mdpl)
Pengusul	: PT. Benih Citra Asia
Pemulia	: Edy Triyanto
Peneliti	: Aris Munandar, Baiatur Ridwan, Firjon Zundan S.

An Menteri Pertanian
Direktur Jendral Hortikultura

Ttd

Prihasto Setyanto

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	2021															
		April				Mei				Juni				Juli			
		Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengolahan lahan																
2	Analisis Kimia Tanah																
3	Pembuatan POC LCPKS																
4	Analisis POC LCPKS																
5	Pengaplikasian pupuk NPK mutiara																
6	Pengaplikasian pupuk hayati Bioneensis																
7	Penanaman benih okra merah																
8	Penyiraman																
9	Penyulaman																
10	Penyiangan gulma																
11	Pengaplikasian POC LCPKS																
12	Pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang																
13	Pengamatan jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat segar buah per tanaman sampel dan berat segar buah per plot																
14	Pemanenan																

Lampiran 5. Hasil Analisis Tanah



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Tanah Lahan Percobaan Fakultas Pertanian UMA
 Nama Pengirim Sampel : RIZKY KURNIA PUTRA

Tanggal : 27 April 2021
 No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0,26			VOLUMETRI
P Bray II	ppm	15,84			SPEKTROFOTOMETRI
K	me / 100 gr	0,71			AAS
Mg	me / 100 gr	0,34			AAS
PH H ₂ O	-	6,12			POTENSIMETRI

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab

Lampiran 6. Hasil Analisis POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel	: POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	Tanggal	: 31 Mei 20214
Nama Pengirim Sampel	: Rizky Kurnia Putra	No. Lab	: Kode A

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	0,41		VOLUMETRI
P ₂ O ₅ total	%	0,37		SPEKTROFOTOMETRI
K ₂ O	%	0,82		AAS
PH	-	6,46		POTENSIMETRI
C-organik	%	8,41		SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	20,61		-
COD	mg/L	2.725,44		SNI 6989 72 2009
BOD	mg/L	1.250,40		SNI 6989 72 2009

Diketahui Oleh,

 Penjab. Lab



Lampiran 7. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	5,00	7,38	12,38	6,19
B0P1	6,88	6,13	13,00	6,50
B0P2	6,88	6,88	13,75	6,88
B0P3	6,38	6,63	13,00	6,50
B1P0	6,63	6,75	13,38	6,69
B1P1	6,75	6,50	13,25	6,63
B1P2	6,25	7,00	13,25	6,63
B1P3	6,88	7,00	13,88	6,94
B2P0	7,00	7,13	14,13	7,06
B2P1	8,38	7,13	15,50	7,75
B2P2	7,00	6,63	13,63	6,81
B2P3	7,25	6,75	14,00	7,00
B3P0	7,13	6,63	13,75	6,88
B3P1	7,00	6,75	13,75	6,88
B3P2	7,00	8,00	15,00	7,50
B3P3	6,37	7,13	13,50	6,75
Total	108,75	110,38	219,13	-
Rataan	6,80	6,90	-	6,85

Lampiran 8. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	12,38	13,38	14,13	13,75	53,63	6,70
P1	13,00	13,25	15,50	13,75	55,50	6,94
P2	13,75	13,25	13,63	15,00	55,63	6,95
P3	13,00	13,88	14,00	13,50	54,38	6,80
Total	52,13	53,75	57,25	56,00	219,13	-
Rataan	6,52	6,72	7,16	7,00	-	6,85

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	1500,49					
Kelompok	1	0,08	0,08	0,23	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	1,96	0,65	1,85	tn	3,29	5,42
P	3	0,34	0,11	0,32	tn	3,29	5,42
B x P	9	1,96	0,22	0,62	tn	2,59	3,89
Galat	15	5,30	0,35				
Total	32	1510,14					

KK = 8,68%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 10. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	7,50	10,38	17,88	8,94
B0P1	10,00	8,50	18,50	9,25
B0P2	9,25	9,00	18,25	9,13
B0P3	9,00	9,63	18,63	9,31
B1P0	9,25	8,63	17,88	8,94
B1P1	10,00	9,50	19,50	9,75
B1P2	7,75	10,50	18,25	9,13
B1P3	9,50	9,00	18,50	9,25
B2P0	10,25	9,38	19,63	9,81
B2P1	12,50	10,88	23,38	11,69
B2P2	9,63	9,00	18,63	9,31
B2P3	10,25	10,63	20,88	10,44
B3P0	10,75	9,88	20,63	10,31
B3P1	9,75	9,00	18,75	9,38
B3P2	9,50	12,38	21,88	10,94
B3P3	9,25	9,50	18,75	9,38
Total	154,13	155,75	309,88	-
Rataan	9,63	9,73	-	9,68

Lampiran 11. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	17,88	17,88	19,63	20,63	76,00	9,50
P1	18,50	19,50	23,38	18,75	80,13	10,02
P2	18,25	18,25	18,63	21,88	77,00	9,63
P3	18,63	18,50	20,88	18,75	76,75	9,59
Total	73,25	74,13	82,50	80,00	309,88	-
Rataan	9,16	9,27	10,31	10,00	-	9,68

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	3000,70					
Kelompok	1	0,08	0,08	0,08	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	7,59	2,53	2,31	tn	3,29	5,42
P	3	1,24	0,41	0,38	tn	3,29	5,42
B x P	9	9,47	1,05	0,96	tn	2,59	3,89
Galat	15	16,43	1,10				
Total	32	3035,52					

KK = 10,81%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 13. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair(POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	10,88	13,88	24,75	12,38
B0P1	17,38	14,75	32,13	16,06
B0P2	15,63	18,25	33,88	16,94
B0P3	15,75	17,38	33,13	16,56
B1P0	15,25	14,75	30,00	15,00
B1P1	17,13	16,25	33,38	16,69
B1P2	12,75	17,50	30,25	15,13
B1P3	16,50	17,38	33,88	16,94
B2P0	19,75	19,13	38,88	19,44
B2P1	19,25	16,50	35,75	17,88
B2P2	18,13	21,38	39,50	19,75
B2P3	17,13	18,38	35,50	17,75
B3P0	15,00	16,75	31,75	15,88
B3P1	20,88	19,63	40,50	20,25
B3P2	18,88	15,75	34,63	17,31
B3P3	18,50	18,63	37,13	18,56
Total	268,75	276,25	545,00	-
Rataan	16,80	17,27	-	17,03

Lampiran 14. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	24,75	30,00	38,88	31,75	125,38	15,67
P1	32,13	33,38	35,75	40,50	141,75	17,72
P2	33,88	30,25	39,50	34,63	138,25	17,28
P3	33,13	33,88	35,50	37,13	139,63	17,45
Total	123,88	127,50	149,63	144,00	545,00	-
Rataan	15,48	15,94	18,70	18,00	-	17,03

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	9282,03					
Kelompok	1	1,76	1,76	0,65	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	58,58	19,53	7,26	**	3,29	5,42
P	3	20,49	6,83	2,54	tn	3,29	5,42
B x P	9	39,46	4,38	1,63	tn	2,59	3,89
Galat	15	40,37	2,69				
Total	32	9442,69					

KK = 9,63%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = nyata

Lampiran 16. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair(POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	18,50	24,75	43,25	21,63
B0P1	28,38	23,38	51,75	25,88
B0P2	22,50	28,38	50,88	25,44
B0P3	28,00	25,63	53,63	26,81
B1P0	28,75	25,00	53,75	26,88
B1P1	27,75	25,00	52,75	26,38
B1P2	18,13	29,75	47,88	23,94
B1P3	29,25	26,00	55,25	27,63
B2P0	25,25	28,25	53,50	26,75
B2P1	34,88	31,75	66,63	33,31
B2P2	32,50	29,25	61,75	30,88
B2P3	30,38	30,75	61,13	30,56
B3P0	32,38	31,38	63,75	31,88
B3P1	31,75	23,88	55,63	27,81
B3P2	26,25	36,88	63,13	31,56
B3P3	27,50	26,38	53,88	26,94
Total	442,13	446,38	888,50	-
Rataan	27,63	27,90	-	27,77

Lampiran 17. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	43,25	53,75	53,50	63,75	214,25	26,78
P1	51,75	52,75	66,63	55,63	226,75	28,34
P2	50,88	47,88	61,75	63,13	223,63	27,95
P3	53,63	55,25	61,13	53,88	223,88	27,98
Total	199,50	209,63	243,00	236,38	888,50	-
Rataan	24,94	26,20	30,38	29,55	-	27,77

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	24669,76					
Kelompok	1	0,56	0,56	0,04	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	163,37	54,46	3,42	*	3,29	5,42
P	3	11,09	3,70	0,23	tn	3,29	5,42
B x P	9	118,13	13,13	0,83	tn	2,59	3,89
Galat	15	238,53	15,90				
Total	32	25201,44					

KK = 14,36%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 19. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair(POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	25,25	31,75	57,00	28,50
B0P1	36,25	28,00	64,25	32,13
B0P2	30,00	38,00	68,00	34,00
B0P3	40,00	33,50	73,50	36,75
B1P0	41,63	26,75	68,38	34,19
B1P1	37,50	32,20	69,70	34,85
B1P2	22,75	40,63	63,38	31,69
B1P3	41,50	33,75	75,25	37,63
B2P0	33,75	39,25	73,00	36,50
B2P1	48,13	43,25	91,38	45,69
B2P2	45,38	41,75	87,13	43,56
B2P3	42,25	42,75	85,00	42,50
B3P0	44,88	44,00	88,88	44,44
B3P1	43,88	31,00	74,88	37,44
B3P2	33,75	52,25	86,00	43,00
B3P3	37,50	33,50	71,00	35,50
Total	604,38	592,33	1196,70	-
Rataan	37,77	37,02	-	37,40

Lampiran 20. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	57,00	68,38	73,00	88,88	287,25	35,91
P1	64,25	69,70	91,38	74,88	300,20	37,53
P2	68,00	63,38	87,13	86,00	304,50	38,06
P3	73,50	75,25	85,00	71,00	304,75	38,09
Total	262,75	276,70	336,50	320,75	1196,70	-
Rataan	32,84	34,59	42,06	40,09	-	37,40

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	44752,84					
Kelompok	1	4,54	4,54	0,10	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	461,32	153,77	3,23	tn	3,29	5,42
P	3	25,34	8,45	0,18	tn	3,29	5,42
B x P	9	286,35	31,82	0,67	tn	2,59	3,89
Galat	15	714,30	47,62				
Total	32	46244,68					

KK = 18,45%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 22. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair(POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	50,50	64,50	115,00	57,50
B0P1	60,75	56,75	117,50	58,75
B0P2	55,00	70,50	125,50	62,75
B0P3	66,75	60,50	127,25	63,63
B1P0	65,50	48,75	114,25	57,13
B1P1	65,25	54,75	120,00	60,00
B1P2	40,75	66,00	106,75	53,38
B1P3	67,25	59,75	127,00	63,50
B2P0	61,00	67,25	128,25	64,13
B2P1	76,50	71,00	147,50	73,75
B2P2	68,75	65,75	134,50	67,25
B2P3	69,75	72,00	141,75	70,88
B3P0	72,50	72,38	144,88	72,44
B3P1	68,50	56,75	125,25	62,63
B3P2	60,50	80,25	140,75	70,38
B3P3	66,25	58,25	124,50	62,25
Total	1015,50	1025,13	2040,63	-
Rataan	63,47	64,07	-	63,77

Lampiran 23. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	115,00	114,25	128,25	144,88	502,38	62,80
P1	117,50	120,00	147,50	125,25	510,25	63,78
P2	125,50	106,75	134,50	140,75	507,50	63,44
P3	127,25	127,00	141,75	124,50	520,50	65,06
Total	485,25	468,00	552,00	535,38	2040,63	-
Rataan	60,66	58,50	69,00	66,92	-	63,77

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	130129,70				
Kelompok	1	2,90	2,90	0,04	tn	8,68
Perlakuan						
B	3	598,04	199,35	2,66	tn	5,42
P	3	21,83	7,28	0,10	tn	5,42
B x P	9	413,66	45,96	0,61	tn	3,89
Galat	15	1122,83	74,86			
Total	32	132288,95				

KK = 13,57%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 25. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	3,75	4,75	8,50	4,25
B0P1	4,50	4,25	8,75	4,38
B0P2	4,50	4,50	9,00	4,50
B0P3	4,75	4,25	9,00	4,50
B1P0	4,50	4,00	8,50	4,25
B1P1	4,25	4,25	8,50	4,25
B1P2	4,00	4,25	8,25	4,13
B1P3	4,25	4,00	8,25	4,13
B2P0	4,75	4,25	9,00	4,50
B2P1	4,75	4,50	9,25	4,63
B2P2	4,75	4,50	9,25	4,63
B2P3	4,50	4,50	9,00	4,50
B3P0	4,75	4,25	9,00	4,50
B3P1	4,00	4,25	8,25	4,13
B3P2	4,25	5,00	9,25	4,63
B3P3	4,25	4,25	8,50	4,25
Total	70,50	69,75	140,25	-
Rataan	4,41	4,36	-	4,38

Lampiran 26. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	8,50	8,50	9,00	9,00	35,00	4,38
P1	8,75	8,50	9,25	8,25	34,75	4,34
P2	9,00	8,25	9,25	9,25	35,75	4,47
P3	9,00	8,25	9,00	8,50	34,75	4,34
Total	35,25	33,50	36,50	35,00	140,25	-
Rataan	4,41	4,19	4,56	4,38	-	4,38

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	614,69					
Kelompok Perlakuan	1	0,02	0,02	0,18	tn	4,54	8,68
B	3	0,57	0,19	1,96	tn	3,29	5,42
P	3	0,08	0,03	0,29	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,38	0,04	0,43	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,45	0,10				
Total	32	617,19					

KK = 7,10%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 28. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	5,50	7,00	12,50	6,25
B0P1	6,75	6,00	12,75	6,38
B0P2	6,25	6,25	12,50	6,25
B0P3	5,75	5,75	11,50	5,75
B1P0	6,50	5,50	12,00	6,00
B1P1	5,75	5,75	11,50	5,75
B1P2	5,00	6,25	11,25	5,63
B1P3	6,00	5,50	11,50	5,75
B2P0	6,00	5,75	11,75	5,88
B2P1	7,00	6,50	13,50	6,75
B2P2	6,25	6,25	12,50	6,25
B2P3	6,50	6,75	13,25	6,63
B3P0	7,25	7,00	14,25	7,13
B3P1	6,75	6,00	12,75	6,38
B3P2	6,75	6,75	13,50	6,75
B3P3	6,50	6,50	13,00	6,50
Total	100,50	99,50	200,00	-
Rataan	6,28	6,22	-	6,25

Lampiran 29. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	12,50	12,00	11,75	14,25	50,50	6,31
P1	12,75	11,50	13,50	12,75	50,50	6,31
P2	12,50	11,25	12,50	13,50	49,75	6,22
P3	11,50	11,50	13,25	13,00	49,25	6,16
Total	49,25	46,25	51,00	53,50	200,00	-
Rataan	6,16	5,78	6,38	6,69	-	6,25

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	1250,00					
Kelompok Perlakuan	1	0,03	0,03	0,14	tn	4,54	8,68
B	3	3,48	1,16	5,31	*	3,29	5,42
P	3	0,14	0,05	0,21	tn	3,29	5,42
B x P	9	2,06	0,23	1,05	tn	2,59	3,89
Galat	15	3,28	0,22				
Total	32	1259,00					

KK = 7,10%

Keterangan :

tn = tidak nyata; * = nyata

Lampiran 31. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	7,00	8,50	15,50	7,75
B0P1	8,75	6,50	15,25	7,63
B0P2	8,00	7,50	15,50	7,75
B0P3	8,75	6,75	15,50	7,75
B1P0	8,00	6,50	14,50	7,25
B1P1	7,50	7,25	14,75	7,38
B1P2	6,00	9,25	15,25	7,63
B1P3	7,50	7,25	14,75	7,38
B2P0	7,50	8,50	16,00	8,00
B2P1	10,25	9,75	20,00	10,00
B2P2	9,25	8,25	17,50	8,75
B2P3	8,00	8,00	16,00	8,00
B3P0	9,75	10,00	19,75	9,88
B3P1	9,75	8,25	18,00	9,00
B3P2	8,00	11,25	19,25	9,63
B3P3	8,75	7,50	16,25	8,13
Total	132,75	131,00	263,75	-
Rataan	8,30	8,19	-	8,24

Lampiran 32. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	15,50	14,50	16,00	19,75	65,75	8,22
P1	15,25	14,75	20,00	18,00	68,00	8,50
P2	15,50	15,25	17,50	19,25	67,50	8,44
P3	15,50	14,75	16,00	16,25	62,50	7,81
Total	61,75	59,25	69,50	73,25	263,75	-
Rataan	7,72	7,41	8,69	9,16	-	8,24

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	2173,88					
Kelompok Perlakuan	1	0,10	0,10	0,07	tn	4,54	8,68
B	3	16,05	5,35	3,92	*	3,29	5,42
P	3	2,32	0,77	0,57	tn	3,29	5,42
B x P	9	6,85	0,76	0,56	tn	2,59	3,89
Galat	15	20,50	1,37				
Total	32	2219,69					

KK = 14,18%

Keterangan :

tn = tidak nyata; * = nyata

Lampiran 34. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	9,00	12,25	21,25	10,63
B0P1	15,75	10,00	25,75	12,88
B0P2	11,50	11,50	23,00	11,50
B0P3	13,00	10,75	23,75	11,88
B1P0	14,00	10,75	24,75	12,38
B1P1	10,75	11,25	22,00	11,00
B1P2	8,75	14,75	23,50	11,75
B1P3	13,25	10,00	23,25	11,63
B2P0	12,50	12,25	24,75	12,38
B2P1	13,25	12,50	25,75	12,88
B2P2	12,00	11,00	23,00	11,50
B2P3	11,75	12,00	23,75	11,88
B3P0	13,25	13,50	26,75	13,38
B3P1	13,00	11,50	24,50	12,25
B3P2	10,50	15,25	25,75	12,88
B3P3	12,00	12,00	24,00	12,00
Total	194,25	191,25	385,50	-
Rataan	12,14	11,95	-	12,05

Lampiran 35. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	21,25	24,75	24,75	26,75	97,50	12,19
P1	25,75	22,00	25,75	24,50	98,00	12,25
P2	23,00	23,50	23,00	25,75	95,25	11,91
P3	23,75	23,25	23,75	24,00	94,75	11,84
Total	93,75	93,50	97,25	101,00	385,50	-
Rataan	11,72	11,69	12,16	12,63	-	12,05

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	4644,07					
Kelompok	1	0,28	0,28	0,06	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	4,66	1,55	0,35	tn	3,29	5,42
P	3	0,98	0,33	0,07	tn	3,29	5,42
B x P	9	10,60	1,18	0,27	tn	2,59	3,89
Galat	15	66,03	4,40				
Total	32	4726,63					

KK = 17,42%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 37. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	14,00	15,00	29,00	14,50
B0P1	20,75	14,75	35,50	17,75
B0P2	16,50	16,00	32,50	16,25
B0P3	17,75	13,75	31,50	15,75
B1P0	19,75	13,50	33,25	16,63
B1P1	14,00	14,50	28,50	14,25
B1P2	10,25	17,75	28,00	14,00
B1P3	16,75	13,25	30,00	15,00
B2P0	16,00	16,25	32,25	16,13
B2P1	16,75	15,75	32,50	16,25
B2P2	16,50	14,50	31,00	15,50
B2P3	15,50	15,75	31,25	15,63
B3P0	17,50	16,50	34,00	17,00
B3P1	16,75	13,50	30,25	15,13
B3P2	12,75	19,50	32,25	16,13
B3P3	16,50	16,25	32,75	16,38
Total	258,00	246,50	504,50	-
Rataan	16,13	15,41	-	15,77

Lampiran 38. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	29,00	33,25	32,25	34,00	128,50	16,06
P1	35,50	28,50	32,50	30,25	126,75	15,84
P2	32,50	28,00	31,00	32,25	123,75	15,47
P3	31,50	30,00	31,25	32,75	125,50	15,69
Total	128,50	119,75	127,00	129,25	504,50	-
Rataan	16,06	14,97	15,88	16,16	-	15,77

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	7953,76					
Kelompok Perlakuan	1	4,13	4,13	0,58	tn	4,54	8,68
B	3	7,10	2,37	0,33	tn	3,29	5,42
P	3	1,51	0,50	0,07	tn	3,29	5,42
B x P	9	22,20	2,47	0,34	tn	2,59	3,89
Galat	15	107,55	7,17				
Total	32	8096,25					

KK = 16,98%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 40. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	24,00	23,50	47,50	23,75
B0P1	27,25	23,25	50,50	25,25
B0P2	28,50	27,00	55,50	27,75
B0P3	33,75	22,50	56,25	28,13
B1P0	30,25	22,25	52,50	26,25
B1P1	24,00	23,50	47,50	23,75
B1P2	18,50	27,50	46,00	23,00
B1P3	26,50	23,25	49,75	24,88
B2P0	29,50	27,00	56,50	28,25
B2P1	28,50	23,00	51,50	25,75
B2P2	23,75	29,00	52,75	26,38
B2P3	25,75	27,00	52,75	26,38
B3P0	25,75	27,25	53,00	26,50
B3P1	28,75	27,00	55,75	27,88
B3P2	27,50	25,75	53,25	26,63
B3P3	26,25	25,50	51,75	25,88
Total	428,50	404,25	832,75	-
Rataan	26,78	25,27	-	26,02

Lampiran 41. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	47,50	52,50	56,50	53,00	209,50	26,19
P1	50,50	47,50	51,50	55,75	205,25	25,66
P2	55,50	46,00	52,75	53,25	207,50	25,94
P3	56,25	49,75	52,75	51,75	210,50	26,31
Total	209,75	195,75	213,50	213,75	832,75	-
Rataan	26,22	24,47	26,69	26,72	-	26,02

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	21671,02				
Kelompok Perlakuan	1	18,38	18,38	1,63	tn	8,68
B	3	27,04	9,01	0,80	tn	5,42
P	3	2,02	0,67	0,06	tn	5,42
B x P	9	47,27	5,25	0,47	tn	3,89
Galat	15	169,34	11,29			
Total	32	21935,06				

KK = 12,91%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 43. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	0,22	0,23	0,45	0,23
B0P1	0,35	0,23	0,58	0,29
B0P2	0,35	0,30	0,65	0,33
B0P3	0,28	0,30	0,58	0,29
B1P0	0,30	0,28	0,58	0,29
B1P1	0,30	0,28	0,58	0,29
B1P2	0,25	0,28	0,53	0,26
B1P3	0,28	0,30	0,58	0,29
B2P0	0,33	0,28	0,60	0,30
B2P1	0,40	0,33	0,73	0,36
B2P2	0,30	0,30	0,60	0,30
B2P3	0,30	0,30	0,60	0,30
B3P0	0,33	0,30	0,63	0,31
B3P1	0,28	0,25	0,53	0,26
B3P2	0,30	0,35	0,65	0,33
B3P3	0,30	0,30	0,60	0,30
Total	4,85	4,58	9,43	-
Rataan	0,30	0,29	-	0,29

Lampiran 44. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	0,45	0,58	0,60	0,63	2,43	0,28
P1	0,58	0,58	0,73	0,53	2,40	0,30
P2	0,65	0,53	0,60	0,65	2,43	0,30
P3	0,58	0,58	0,60	0,60	2,35	0,29
Total	2,25	2,25	2,53	2,40	9,43	-
Rataan	0,28	0,28	0,32	0,30	-	0,29

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	2,776					
Kelompok Perlakuan	1	0,002	0,002	2,283	tn	4,54	8,68
B	3	0,007	0,002	2,296	tn	3,29	5,42
P	3	0,002	0,001	0,779	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,019	0,002	2,224	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,014	0,001				
Total	32	2,821					

KK = 10,53%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 46. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	0,38	0,45	0,83	0,42
B0P1	0,85	0,58	1,43	0,71
B0P2	0,55	0,50	1,05	0,53
B0P3	0,60	0,50	1,10	0,55
B1P0	0,55	0,43	0,98	0,49
B1P1	0,50	0,48	0,98	0,49
B1P2	0,33	0,53	0,85	0,43
B1P3	0,40	0,40	0,80	0,40
B2P0	0,48	0,43	0,90	0,45
B2P1	0,58	0,53	1,10	0,55
B2P2	0,50	0,48	0,98	0,49
B2P3	0,50	0,53	1,03	0,51
B3P0	0,53	0,45	0,98	0,49
B3P1	0,48	0,40	0,88	0,44
B3P2	0,50	0,60	1,10	0,55
B3P3	0,48	0,45	0,93	0,46
Total	8,18	7,70	15,88	-
Rataan	0,51	0,48	-	0,50

Lampiran 47. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	0,83	0,98	0,90	0,98	3,95	0,46
P1	1,43	0,98	1,10	0,88	4,38	0,55
P2	1,05	0,85	0,98	1,10	3,98	0,50
P3	1,10	0,80	1,03	0,93	3,85	0,48
Total	4,41	3,60	4,00	3,88	15,88	-
Rataan	0,55	0,45	0,50	0,48	-	0,50

Lampiran 48. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	7,880					
Kelompok Perlakuan	1	0,007	0,007	1,325	tn	4,54	8,68
B	3	0,042	0,014	2,577	tn	3,29	5,42
P	3	0,033	0,011	2,013	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,094	0,010	1,926	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,081	0,005				
Total	32	8,138					

KK = 14,85%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 49. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	0,50	0,55	1,05	0,53
B0P1	0,95	0,75	1,70	0,85
B0P2	0,83	0,83	1,65	0,83
B0P3	0,90	0,63	1,53	0,76
B1P0	0,80	0,55	1,35	0,68
B1P1	0,88	0,73	1,60	0,80
B1P2	0,53	0,98	1,50	0,75
B1P3	0,68	0,70	1,38	0,69
B2P0	0,78	0,78	1,55	0,78
B2P1	1,05	0,98	2,03	1,01
B2P2	0,98	0,90	1,88	0,94
B2P3	0,88	0,88	1,75	0,88
B3P0	0,95	1,05	2,00	1,00
B3P1	0,93	0,60	1,53	0,76
B3P2	0,93	1,23	2,15	1,08
B3P3	0,88	0,73	1,60	0,80
Total	13,38	13,05	26,43	-
Rataan	0,84	0,82	-	0,83

Lampiran 50. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	1,05	1,35	1,55	2,00	6,15	0,74
P1	1,70	1,60	2,03	1,53	6,85	0,86
P2	1,65	1,50	1,88	2,15	7,18	0,90
P3	1,53	1,38	1,75	1,60	6,25	0,78
Total	5,93	5,83	7,20	7,28	26,23	-
Rataan	0,74	0,73	0,90	0,91	-	0,82

Lampiran 51. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	21,492					
Kelompok Perlakuan	1	0,010	0,010	0,496	tn	4,54	8,68
B	3	0,233	0,078	3,729	*	3,29	5,42
P	3	0,116	0,039	1,861	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,235	0,026	1,254	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,312	0,021				
Total	32	22,399					

KK = 17,61%

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata

Lampiran 52. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	0,88	1,40	2,28	1,14
B0P1	1,65	1,18	2,83	1,41
B0P2	1,13	1,13	2,25	1,13
B0P3	1,28	1,00	2,28	1,14
B1P0	1,25	1,00	2,25	1,13
B1P1	1,28	1,08	2,35	1,18
B1P2	0,80	1,33	2,13	1,07
B1P3	1,13	1,00	2,13	1,06
B2P0	1,18	1,18	2,35	1,18
B2P1	1,55	1,25	2,80	1,40
B2P2	1,23	1,18	2,41	1,20
B2P3	1,25	1,13	2,38	1,19
B3P0	1,25	1,30	2,55	1,28
B3P1	1,25	0,85	2,10	1,05
B3P2	1,20	1,68	2,88	1,44
B3P3	1,13	1,03	2,15	1,08
Total	19,41	18,68	38,09	-
Rataan	1,21	1,17	-	1,19

Lampiran 53. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	2,28	2,25	2,35	2,55	9,43	1,18
P1	2,83	2,35	2,80	2,10	10,08	1,26
P2	2,25	2,13	2,41	2,88	9,67	1,21
P3	2,28	2,13	2,38	2,15	8,93	1,12
Total	9,63	8,86	9,93	9,68	38,09	-
Rataan	1,20	1,11	1,24	1,21	-	1,19

Lampiran 54. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	45,343					
Kelompok Perlakuan	1	0,016	0,016	0,339	tn	4,54	8,68
B	3	0,080	0,027	0,553	tn	3,29	5,42
P	3	0,087	0,029	0,595	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,315	0,035	0,722	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,727	0,048				
Total	32	46,568					

KK = 18,49%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 55. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	1,23	1,70	2,93	1,46
B0P1	2,18	1,48	3,65	1,83
B0P2	1,55	1,50	3,05	1,53
B0P3	1,68	1,40	3,08	1,54
B1P0	1,78	1,28	3,05	1,53
B1P1	1,55	1,30	2,85	1,43
B1P2	1,00	1,85	2,85	1,43
B1P3	1,60	1,35	2,95	1,48
B2P0	1,45	1,58	3,03	1,51
B2P1	2,03	1,50	3,53	1,76
B2P2	1,58	1,43	3,00	1,50
B2P3	1,55	1,55	3,10	1,55
B3P0	1,65	1,70	3,35	1,68
B3P1	1,63	1,13	2,75	1,38
B3P2	1,55	2,10	3,65	1,83
B3P3	1,55	1,35	2,90	1,45
Total	25,53	24,18	49,70	-
Rataan	1,60	1,51	-	1,55

Lampiran 56. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	2,93	3,05	3,03	3,35	12,35	1,54
P1	3,65	2,85	3,53	2,75	12,78	1,60
P2	3,05	2,85	3,00	3,65	12,55	1,57
P3	3,08	2,95	3,10	2,90	12,03	1,50
Total	12,70	11,70	12,65	12,65	49,70	-
Rataan	1,59	1,46	1,58	1,58	-	1,55

Lampiran 57. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	77,190					
Kelompok Perlakuan	1	0,057	0,057	0,636	tn	4,54	8,68
B	3	0,088	0,029	0,327	tn	3,29	5,42
P	3	0,038	0,013	0,141	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,479	0,053	0,594	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,343	0,090				
Total	32	79,195					

KK = 19,27%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 58. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	2,08	2,48	4,55	2,28
B0P1	3,13	2,58	5,70	2,85
B0P2	2,58	2,73	5,30	2,65
B0P3	2,65	2,50	5,15	2,58
B1P0	2,83	2,35	5,18	2,59
B1P1	2,53	2,28	4,80	2,40
B1P2	1,98	2,73	4,70	2,35
B1P3	2,75	2,30	5,05	2,53
B2P0	2,45	2,75	5,20	2,60
B2P1	3,15	2,63	5,78	2,89
B2P2	2,43	2,60	5,03	2,51
B2P3	2,65	2,48	5,13	2,56
B3P0	2,73	2,90	5,63	2,81
B3P1	2,70	2,20	4,90	2,45
B3P2	2,73	3,23	5,96	2,98
B3P3	2,58	2,58	5,15	2,58
Total	41,91	41,28	83,18	-
Rataan	2,62	2,58	-	2,60

Lampiran 59. Daftar Dwi Kasta Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	4,55	5,18	5,20	5,63	20,55	2,57
P1	5,70	4,80	5,78	4,90	21,18	2,65
P2	5,30	4,70	5,03	5,96	20,98	2,62
P3	5,15	5,05	5,13	5,15	20,48	2,56
Total	20,70	19,73	21,13	21,63	83,18	-
Rataan	2,59	2,47	2,64	2,70	-	2,60

Lampiran 60. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	216,233					
Kelompok Perlakuan	1	0,013	0,013	0,15	tn	4,54	8,68
B	3	0,246	0,082	0,99	tn	3,29	5,42
P	3	0,043	0,014	0,17	tn	3,29	5,42
B x P	9	0,878	0,098	1,18	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,242	0,083				
Total	32	218,655					

KK = 11,07%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 61. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	0,50	1,75	2,25	1,13
B0P1	2,75	2,75	5,50	2,75
B0P2	3,25	2,25	5,50	2,75
B0P3	1,25	3,00	4,25	2,13
B1P0	3,00	2,00	5,00	2,50
B1P1	2,50	2,25	4,75	2,38
B1P2	1,00	4,00	5,00	2,50
B1P3	2,00	2,25	4,25	2,13
B2P0	2,50	2,50	5,00	2,50
B2P1	4,00	2,50	6,50	3,25
B2P2	2,25	2,25	4,50	2,25
B2P3	3,50	3,00	6,50	3,25
B3P0	3,50	2,00	5,50	2,75
B3P1	2,25	2,50	4,75	2,38
B3P2	3,75	4,00	7,75	3,88
B3P3	2,25	1,75	4,00	2,00
Total	40,25	40,75	81,00	-
Rataan	2,52	2,55	-	2,53

Lampiran 62. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	2,25	5,00	5,00	5,50	17,75	2,22
P1	5,50	4,75	6,50	4,75	21,50	2,69
P2	5,50	5,00	4,50	7,75	22,75	2,84
P3	4,25	4,25	6,50	4,00	19,00	2,38
Total	17,50	19,00	22,50	22,00	81,00	-
Rataan	2,19	2,38	2,81	2,75	-	2,53

Lampiran 63. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	205,03					
Kelompok	1	0,01	0,01	0,01	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	2,16	0,72	1,03	tn	3,29	5,42
P	3	1,95	0,65	0,94	tn	3,29	5,42
B x P	9	7,30	0,81	1,17	tn	2,59	3,89
Galat	15	10,43	0,70				
Total	32	226,88					

KK = 32,94%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 64. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	1,00	4,00	5,00	2,50
B0P1	4,25	5,00	9,25	4,63
B0P2	4,00	4,75	8,75	4,38
B0P3	2,00	5,00	7,00	3,50
B1P0	5,00	4,25	9,25	4,63
B1P1	4,25	3,25	7,50	3,75
B1P2	3,00	6,50	9,50	4,75
B1P3	4,50	5,25	9,75	4,88
B2P0	4,75	5,00	9,75	4,88
B2P1	4,75	5,50	10,25	5,13
B2P2	4,50	5,75	10,25	5,13
B2P3	5,25	5,50	10,75	5,38
B3P0	5,75	5,75	11,50	5,75
B3P1	4,75	4,75	9,50	4,75
B3P2	5,75	6,25	12,00	6,00
B3P3	3,75	6,00	9,75	4,88
Total	67,25	82,50	149,75	-
Rataan	4,20	5,16	-	4,68

Lampiran 65. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	5,00	9,25	9,75	11,50	35,50	4,44
P1	9,25	7,50	10,25	9,50	36,50	4,56
P2	8,75	9,50	10,25	12,00	40,50	5,06
P3	7,00	9,75	10,75	9,75	37,25	4,66
Total	30,00	36,00	41,00	42,75	149,75	-
Rataan	3,75	4,50	5,13	5,34	-	4,68

Lampiran 66. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	700,78					
Kelompok Perlakuan	1	7,27	7,27	8,22	*	4,54	8,68
B	3	12,29	4,10	4,63	*	3,29	5,42
P	3	1,76	0,59	0,66	tn	3,29	5,42
B x P	9	7,96	0,88	1,00	tn	2,59	3,89
Galat	15	13,26	0,88				
Total	32	743,31					

KK = 20,09%

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata

Lampiran 67. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	2,25	2,50	4,75	2,38
B0P1	3,50	2,50	6,00	3,00
B0P2	2,50	3,25	5,75	2,88
B0P3	4,50	2,25	6,75	3,38
B1P0	3,50	2,50	6,00	3,00
B1P1	3,25	2,75	6,00	3,00
B1P2	2,25	3,75	6,00	3,00
B1P3	2,75	2,75	5,50	2,75
B2P0	3,75	3,00	6,75	3,38
B2P1	2,50	2,75	5,25	2,63
B2P2	3,25	3,25	6,50	3,25
B2P3	2,75	3,25	6,00	3,00
B3P0	3,75	3,00	6,75	3,38
B3P1	3,25	3,00	6,25	3,13
B3P2	3,25	3,75	7,00	3,50
B3P3	3,25	3,25	6,50	3,25
Total	50,25	47,50	97,75	-
Rataan	3,14	2,97	-	3,05

Lampiran 68. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	4,75	6,00	6,75	6,75	24,25	3,03
P1	6,00	6,00	5,25	6,25	23,50	2,94
P2	5,75	6,00	6,50	7,00	25,25	3,16
P3	6,75	5,50	6,00	6,50	24,75	3,09
Total	23,25	23,50	24,50	26,50	97,75	-
Rataan	2,91	2,94	3,06	3,31	-	3,05

Lampiran 69. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	298,60					
Kelompok	1	0,24	0,24	0,62	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	0,82	0,27	0,71	tn	3,29	5,42
P	3	0,21	0,07	0,18	tn	3,29	5,42
B x P	9	1,72	0,19	0,50	tn	2,59	3,89
Galat	15	5,73	0,38				
Total	32	307,31					

KK = 20,24%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 70. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	3,00	21,00	24,00	12,00
B0P1	14,00	14,00	28,00	14,00
B0P2	14,00	18,00	32,00	16,00
B0P3	9,00	15,00	24,00	12,00
B1P0	14,00	8,00	22,00	11,00
B1P1	15,00	12,00	27,00	13,50
B1P2	5,00	21,00	26,00	13,00
B1P3	18,00	11,00	29,00	14,50
B2P0	15,00	18,00	33,00	16,50
B2P1	24,00	14,00	38,00	19,00
B2P2	15,00	20,00	35,00	17,50
B2P3	24,00	27,00	51,00	25,50
B3P0	17,00	10,00	27,00	13,50
B3P1	20,00	14,00	34,00	17,00
B3P2	21,00	28,00	49,00	24,50
B3P3	12,00	11,00	23,00	11,50
Total	240,00	262,00	502,00	-
Rataan	15,00	16,38	-	15,69

Lampiran 71. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	24,00	22,00	33,00	27,00	106,00	13,25
P1	28,00	27,00	38,00	34,00	127,00	15,88
P2	32,00	26,00	35,00	49,00	142,00	17,75
P3	24,00	29,00	51,00	23,00	127,00	15,88
Total	108,00	104,00	157,00	133,00	502,00	-
Rataan	13,50	13,00	19,63	16,63	-	15,69

Lampiran 72. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	7875,13					
Kelompok Perlakuan	1	15,13	15,13	0,47	tn	4,54	8,68
B	3	227,13	75,71	2,33	tn	3,29	5,42
P	3	82,13	27,38	0,84	tn	3,29	5,42
B x P	9	247,63	27,51	0,85	tn	2,59	3,89
Galat	15	486,88	32,46				
Total	32	8934,00					

KK = 36,32%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 73. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	11,00	23,00	34,00	17,00
B0P1	23,00	27,00	50,00	25,00
B0P2	37,00	38,00	75,00	37,50
B0P3	8,00	17,00	25,00	12,50
B1P0	16,00	22,00	38,00	19,00
B1P1	25,00	18,00	43,00	21,50
B1P2	12,00	32,00	44,00	22,00
B1P3	36,00	29,00	65,00	32,50
B2P0	30,00	40,00	70,00	35,00
B2P1	32,00	38,00	70,00	35,00
B2P2	22,00	48,00	70,00	35,00
B2P3	40,00	39,00	79,00	39,50
B3P0	34,00	30,00	64,00	32,00
B3P1	41,00	31,00	72,00	36,00
B3P2	34,00	47,00	81,00	40,50
B3P3	31,00	47,00	78,00	39,00
Total	432,00	526,00	958,00	-
Rataan	27,00	32,88	-	29,94

Lampiran 74. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	34,00	38,00	70,00	64,00	206,00	25,75
P1	50,00	43,00	70,00	72,00	235,00	29,38
P2	75,00	44,00	70,00	81,00	270,00	33,75
P3	25,00	65,00	79,00	78,00	247,00	30,88
Total	184,00	190,00	289,00	295,00	958,00	-
Rataan	23,00	23,75	36,13	36,88	-	29,94

Lampiran 75. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	28680,13					
Kelompok Perlakuan	1	276,13	276,13	5,25	*	4,54	8,68
B	3	1382,63	460,88	8,76	**	3,29	5,42
P	3	266,13	88,71	1,69	tn	3,29	5,42
B x P	9	784,13	87,13	1,66	tn	2,59	3,89
Galat	15	788,88	52,59				
Total	32	32178,00					

KK = 24,22%

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata; ** = sangat nyata

Lampiran 76. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	19,00	23,00	42,00	21,00
B0P1	22,00	19,00	41,00	20,50
B0P2	20,00	24,00	44,00	22,00
B0P3	26,00	14,00	40,00	20,00
B1P0	17,00	16,00	33,00	16,50
B1P1	23,00	16,00	39,00	19,50
B1P2	16,00	24,00	40,00	20,00
B1P3	23,00	20,00	43,00	21,50
B2P0	23,00	23,00	46,00	23,00
B2P1	19,00	21,00	40,00	20,00
B2P2	19,00	27,00	46,00	23,00
B2P3	21,00	27,00	48,00	24,00
B3P0	24,00	22,00	46,00	23,00
B3P1	24,00	21,00	45,00	22,50
B3P2	22,00	27,00	49,00	24,50
B3P3	25,00	18,00	43,00	21,50
Total	343,00	342,00	685,00	-
Rataan	21,44	21,38	-	21,41

Lampiran 77. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	42,00	33,00	46,00	46,00	167,00	20,88
P1	41,00	39,00	40,00	45,00	165,00	20,63
P2	44,00	40,00	46,00	49,00	179,00	22,38
P3	40,00	43,00	48,00	43,00	174,00	21,75
Total	167,00	155,00	180,00	183,00	685,00	-
Rataan	20,88	19,38	22,50	22,88	-	21,41

Lampiran 78. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	14663,28					
Kelompok Perlakuan	1	0,03	0,03	0,00	tn	4,54	8,68
B	3	62,09	20,70	1,24	tn	3,29	5,42
P	3	15,59	5,20	0,31	tn	3,29	5,42
B x P	9	42,53	4,73	0,28	tn	2,59	3,89
Galat	15	249,47	16,63				
Total	32	15033,00					

KK = 24,22%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 79. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	19,13	57,05	76,18	38,09
B0P1	97,10	82,75	179,85	89,93
B0P2	102,68	71,88	174,55	87,28
B0P3	32,08	95,03	127,10	63,55
B1P0	94,55	59,55	154,10	77,05
B1P1	69,60	74,55	144,15	72,08
B1P2	22,70	140,80	163,50	81,75
B1P3	60,58	70,13	130,70	65,35
B2P0	83,65	76,25	159,90	79,95
B2P1	136,08	78,68	214,75	107,38
B2P2	83,08	60,88	143,95	71,98
B2P3	116,73	102,98	219,70	109,85
B3P0	119,13	49,83	168,95	84,48
B3P1	63,68	67,38	131,05	65,53
B3P2	132,50	145,33	277,83	138,91
B3P3	56,15	47,80	103,95	51,98
Total	1289,38	1280,83	2570,20	-
Rataan	80,59	80,05	-	80,32

Lampiran 80. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	76,18	154,10	159,90	168,95	559,13	69,89
P1	179,85	144,15	214,75	131,05	669,80	83,73
P2	174,55	163,50	143,95	277,83	759,83	94,98
P3	127,10	130,70	219,70	103,95	581,45	72,68
Total	557,68	592,45	738,30	681,78	2570,20	-
Rataan	69,71	74,06	92,29	85,22	-	80,32

Lampiran 81. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	206435,25					
Kelompok Perlakuan	1	2,28	2,28	0,00	tn	4,54	8,68
B	3	2552,55	850,85	0,83	tn	3,29	5,42
P	3	3148,62	1049,54	1,02	tn	3,29	5,42
B x P	9	11612,25	1290,25	1,25	tn	2,59	3,89
Galat	15	1030,70	1030,70				
Total	32	239211,52					

KK = 39,97%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 82. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	23,93	78,35	102,28	51,14
B0P1	107,63	127,75	235,38	117,69
B0P2	109,30	139,60	248,90	124,45
B0P3	54,70	125,05	179,75	89,88
B1P0	134,98	113,83	248,80	124,40
B1P1	112,13	88,60	200,73	100,36
B1P2	75,10	177,13	252,23	126,11
B1P3	113,98	139,90	253,88	126,94
B2P0	132,43	132,08	264,50	132,25
B2P1	121,90	144,20	266,10	133,05
B2P2	91,48	146,98	238,45	119,23
B2P3	138,48	143,90	282,38	141,19
B3P0	148,15	148,13	296,28	148,14
B3P1	127,75	126,05	253,80	126,90
B3P2	153,28	164,18	317,45	158,73
B3P3	96,55	167,50	264,05	132,03
Total	1741,73	2163,20	3904,93	-
Rataan	108,86	135,20	-	122,03

Lampiran 83. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	102,28	248,80	264,50	296,28	911,85	113,98
P1	235,38	200,73	266,10	253,80	956,00	119,50
P2	248,90	252,23	238,45	317,45	1057,03	132,13
P3	179,75	253,88	282,38	264,05	980,05	122,51
Total	766,30	955,63	1051,43	1131,58	3904,93	-
Rataan	95,79	119,45	131,43	141,45	-	122,03

Lampiran 84. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	476513,73					
Kelompok	1	5551,29	5551,29	8,78	**	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	9285,19	3095,06	4,89	*	3,29	5,42
P	3	1387,06	462,35	0,73	tn	3,29	5,42
B x P	9	8033,27	892,59	1,41	tn	2,59	3,89
Galat	15	9488,19	632,55				
Total	32	510258,73					

KK = 20,61%

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata; ** = sangat nyata

Lampiran 85. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	59,35	64,15	123,50	61,75
B0P1	102,88	62,38	165,25	82,63
B0P2	71,58	82,93	154,50	77,25
B0P3	119,58	53,73	173,30	86,65
B1P0	91,70	61,13	152,83	76,41
B1P1	91,88	73,48	165,35	82,68
B1P2	59,65	112,73	172,38	86,19
B1P3	72,53	74,68	147,20	73,60
B2P0	101,38	80,43	181,80	90,90
B2P1	65,70	71,65	137,35	68,68
B2P2	89,33	87,95	177,28	88,64
B2P3	73,15	81,65	154,80	77,40
B3P0	98,10	73,25	171,35	85,68
B3P1	83,78	78,20	161,98	80,99
B3P2	77,75	95,18	172,93	86,46
B3P3	79,33	88,23	167,55	83,78
Total	1337,63	1241,70	2579,33	-
Rataan	83,60	77,61	-	80,60

Lampiran 86. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	123,50	152,83	181,80	171,35	629,48	78,68
P1	165,25	165,35	137,35	161,98	629,93	78,74
P2	154,50	172,38	177,28	172,93	677,08	84,63
P3	173,30	147,20	154,80	167,55	642,85	80,36
Total	616,55	637,75	651,23	673,80	2579,33	-
Rataan	77,07	79,72	81,40	84,23	-	80,60

Lampiran 87. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	207903,67				
Kelompok	1	287,55	287,55	0,77	tn	4,54
Perlakuan						
B	3	216,26	72,09	0,19	tn	3,29
P	3	187,70	62,57	0,17	tn	3,29
B x P	9	1401,65	155,74	0,42	tn	2,59
Galat	15	5614,05	374,27			
Total	32	215610,87				

KK = 24,00%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 88. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	99,50	661,20	760,70	380,35
B0P1	473,00	420,30	893,30	446,65
B0P2	475,50	550,70	1026,20	513,10
B0P3	119,10	435,10	554,20	277,10
B1P0	475,50	235,10	710,60	355,30
B1P1	488,00	392,10	880,10	440,05
B1P2	88,20	724,70	812,90	406,45
B1P3	632,80	319,80	952,60	476,30
B2P0	525,40	557,70	1083,10	541,55
B2P1	837,70	420,20	1257,90	628,95
B2P2	521,30	601,70	1123,00	561,50
B2P3	800,80	865,00	1665,80	832,90
B3P0	764,00	244,80	1008,80	504,40
B3P1	572,80	364,40	937,20	468,60
B3P2	723,80	973,70	1697,50	848,75
B3P3	359,50	338,20	697,70	348,85
Total	7956,90	8104,70	16061,60	-
Rataan	497,31	506,54	-	501,93

Lampiran 89. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	760,70	710,60	1083,10	1008,80	3563,20	445,40
P1	893,30	880,10	1257,90	937,20	3968,50	496,06
P2	1026,20	812,90	1123,00	1697,50	4659,60	582,45
P3	554,20	952,60	1665,80	697,70	3870,30	483,79
Total	3234,40	3356,20	5129,80	4341,20	16061,60	-
Rataan	404,30	419,53	641,23	542,65	-	501,93

Lampiran 90. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	8061718,58				
Kelompok	1	682,65	682,65	0,01	tn	4,54
Perlakuan						
B	3	299067,33	99689,11	1,92	tn	3,29
P	3	80341,51	26780,50	0,52	tn	3,29
B x P	9	379074,82	42119,42	0,81	tn	2,59
Galat	15	777179,19	51811,95			
Total	32	9598064,08				

KK = 45,35%

Keterangan : tn = tidak nyata

Lampiran 91. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	244,40	874,70	1119,10	559,55
B0P1	578,20	721,60	1299,80	649,90
B0P2	1003,20	1049,20	2052,40	1026,20
B0P3	206,40	676,20	882,60	441,30
B1P0	709,50	588,20	1297,70	648,85
B1P1	662,00	522,30	1184,30	592,15
B1P2	326,40	868,00	1194,40	597,20
B1P3	916,20	759,40	1675,60	837,80
B2P0	830,20	1093,70	1923,90	961,95
B2P1	845,60	957,40	1803,00	901,50
B2P2	585,60	1237,40	1823,00	911,50
B2P3	1045,60	981,60	2027,20	1013,60
B3P0	908,80	769,80	1678,60	839,30
B3P1	1057,10	820,20	1877,30	938,65
B3P2	910,00	1189,70	2099,70	1049,85
B3P3	768,80	1040,50	1809,30	904,65
Total	11598,00	14149,90	25747,90	-
Rataan	724,88	884,37	-	804,62

Lampiran 92. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	1119,10	1297,70	1923,90	1678,60	6019,30	752,41
P1	1299,80	1184,30	1803,00	1877,30	6164,40	770,55
P2	2052,40	1194,40	1823,00	2099,70	7169,50	896,19
P3	882,60	1675,60	2027,20	1809,30	6394,70	799,34
Total	5353,90	5352,00	7577,10	7464,90	25747,90	-
Rataan	669,24	669,00	947,14	933,11	-	804,62

Lampiran 93. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	20717323,58					
Kelompok	1	203506,05	203506,05	4,61	*	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	588342,13	196114,04	4,44	*	3,29	5,42
P	3	98391,20	32797,07	0,74	tn	3,29	5,42
B x P	9	427613,47	47512,61	1,08	tn	2,59	3,89
Galat	15	662085,24	44139,02				
Total	32	22697261,67					

KK = 26,11%

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata

Lampiran 94. Data Pengamatan Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
B0P0	399,00	460,40	859,40	429,70
B0P1	462,70	397,00	859,70	429,85
B0P2	469,30	504,90	974,20	487,10
B0P3	573,60	311,60	885,20	442,60
B1P0	390,10	400,40	790,50	395,25
B1P1	552,40	351,50	903,90	451,95
B1P2	368,60	505,30	873,90	436,95
B1P3	574,80	482,00	1056,80	528,40
B2P0	530,90	484,80	1015,70	507,85
B2P1	457,50	523,70	981,20	490,60
B2P2	652,00	649,90	1301,90	650,95
B2P3	562,70	700,70	1263,40	631,70
B3P0	553,40	570,10	1123,50	561,75
B3P1	623,00	447,70	1070,70	535,35
B3P2	592,70	664,20	1256,90	628,45
B3P3	653,40	487,80	1141,20	570,60
Total	8416,10	7942,00	16358,10	-
Rataan	526,01	496,38	-	511,19

Lampiran 95. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rataan
P0	859,40	790,50	1015,70	1123,50	3789,10	473,64
P1	859,70	903,90	981,20	1070,70	3815,50	476,94
P2	974,20	873,90	1301,90	1256,90	4406,90	550,86
P3	885,20	1056,80	1263,40	1141,20	4346,60	543,33
Total	3578,50	3625,10	4562,20	4592,30	16358,10	-
Rataan	447,31	453,14	570,28	574,04	-	511,19

Lampiran 96. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Minggu Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	8362107,36				
Kelompok	1	7024,09	7024,09	0,95	tn	4,54
Perlakuan						
B	3	119130,19	39710,06	5,40	*	3,29
P	3	41519,92	13839,97	1,88	tn	3,29
B x P	9	31772,00	3530,22	0,48	tn	2,59
Galat	15	110407,96	7360,53			
Total	32	8671961,51				

KK = 16,78%

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata

Lampiran 97. Dokumentasi Penelitian

Pembuatan POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit



Pengambilan LCPKS di PTPN IV Bah Jambi



Bahan-Bahan Pembuatan POC LCPKS



Pencampuran Semua Bahan



Pengadukan POC LCPKS



POC Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit

Penimbangan Pupuk Hayati Bioneensis



Penimbangan Pupuk Hayati Bioneensis



Pupuk Hayati Bioneensis

Persiapan Lahan



Pembukaan Lahan



Pembalikan dan Penggemburan Tanah



Pemancangan Lahan



Pembuatan Plot/Bedengan

Pengaplikasian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Hayati Bioneensis

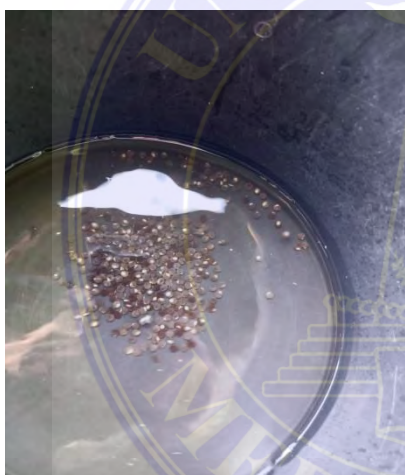


Penaburan Pupuk NPK Mutiara ½ dosis



Penaburan Pupuk Hayati Bioneensis

Penanaman



Benih Okra Merah



Penanaman Benih Okra Merah

Pemeliharaan Tanaman



Penyiangan Gulma



Penyiraman Tanaman



Penyulaman



Aplikasi POC LCPKS

Parameter Pengamatan



Pengukuran Tinggi Tanaman



Menghitung Jumlah Daun



Pengukuran Diameter Batang

Supervisi



Supervisi Oleh Dosen Pembimbing I



Supervisi Oleh Dosen Pembimbing II

Panen



Pemanenan Buah Okra Merah



Penimbangan Buah Okra Merah



Hasil Panen Buah Okra Merah