

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
OKRA MERAH (*Abelmoschus esculentus* L.) DENGAN
APLIKASI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT DAN BIOURINE SAPI**

SKRIPSI

**OLEH:
MUHAMMAD SOLEH SIREGAR
178210042**



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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 21/12/22

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

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/22


**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN OKRA MERAH
(*Abelmoschus esculentus* L.) DENGAN APLIKASI KOMPOS TANDAN
KOSONG KELAP ASAWIT DAN BIOURINE SAPI**

SKRIPSI

OLEH:

MUHAMMAD SOLEH SIREGAR

178210042



*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 21/12/22

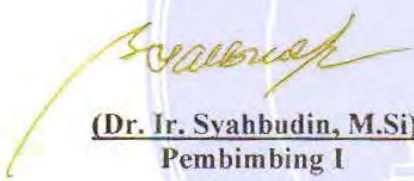
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area


Access From (repository.uma.ac.id)21/12/22

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Respon Perumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah
(*Abelmoschus esculentus* L.) Dengan Aplikasi Kompos Tandan
Kosong Kelapa Sawit
Nama : Muhammad Soleh Siregar
NPM : 178210042
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


(Dr. Ir. Syahbudin, M.Si)
Pembimbing I


(Ir. Asmah Indrawati, MP)
Pembimbing II

Mengetahui,



(Dr. Ir. Zulheri Noer, MP)
Dekan


(Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc)
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 19 September 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, 20 Oktober 2022



Muhammad Soleh Siregar

Muhammad Soleh Siregar

178210042

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Soleh Siregar

NPM : 178210042

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area hak bebas royalti noneksklusif (*non - exclusive royalty - free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi

Dengan hak bebas royalti noneksklusif 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 : 19 Oktober 2022

Yang Menyatakan



Muhammad Soleh Siregar

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 pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L.) dengan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan biourine sapi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 ulangan. Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, Faktor 1 adalah kompos TKKS yang terdiri dari 4 taraf, yaitu S_0 : tanpa pemberian kompos TKKS, S_1 : pemberian kompos TKKS 1,2 kg/plot (10 ton/ha), S_2 : pemberian kompos TKKS 2,4 kg/plot (20 ton/ha) dan S_3 : pemberian kompos TKKS 3,6 kg/plot (30 ton/ha). Faktor 2 adalah biourine sapi yang terdiri dari 4 taraf, yaitu B_0 : tanpa pemberian biourine sapi, B_1 : pemberian biourine sapi 15%, B_2 : pemberian biourine sapi 30% dan B_3 : pemberian biourine sapi 45%. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per sampel, jumlah buah per plot, berat buah segar per sampel dan berat buah segar per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kompos TKKS dan biourine sapi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra, dimana dosis terbaik kompos TKKS yaitu pada perlakuan S_3 (30 ton/ha) dan konsentrasi terbaik biourine sapi pada perlakuan B_3 (45%). Kombinasi perlakuan kompos TKKS dan biourine sapi juga memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi okra merah, dimana dosis terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan S_3B_3 .

Kata Kunci : Okra Merah, Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit, Biourine Sapi

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 growth and production of red okra (*Abelmoschus esculentus* L.) with the application of oil palm empty fruit bunches compost and cow biourine. This study used a Randomized Block Design (RBD) with 2 replications. Factorial consisting of 2 factors, Factor 1 is OPEFB compost which consists of 4 levels, namely S₀: without giving EFB compost, S₁: giving OPEFB compost 1.2 kg/plot (10 tons/ha), S₂: giving OPEFB compost 2.4 kg/plot (20 tons/ha) and S₃: giving EFB compost 3.6 kg/plot (30 tons/ha). Factor 2 is bovine biourine which consists of 4 levels, namely B₀ : without giving cow biourine, B₁ : giving 15% bovine biourine, B₂ : giving 30% bovine biourine and B₃ : giving 45% bovine biourine. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, number of fruit per sample, number of fruit per plot, weight of fresh fruit per sample and weight of fresh fruit per plot. The results showed that the treatment of OPEFB compost and cow biourine had a significant effect on the growth and production of okra plants, where the best dose of OPEFB compost was in the S₃ treatment (30 tons/ha) and the best concentration of cow biourine in the B₃ treatment (45%). The combination treatment of OPEFB compost and cow biourine also had a significant effect on the growth and production of red okra, where the best dose was found in the combination of S₃B₃ treatment.

Keywords : *Red Okra, Compost of Empty Palm Oil Bunches, Cow Biourine*

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Soleh Siregar lahir pada tanggal 19 September 1998 di Rantau Parapat, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten labuhan batu utara, Provinsi Sumatera Utara, merupakan anak kelima dari pasangan Bapak Julpan siregar dan Ibu Masitah. Adapun riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis hingga saat ini adalah :

1. Sekolah Dasar (SD) Negeri 118188 Parit Minyak, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuahn batu Utara pada Tahun 2005 dan tamat pada Tahun 2011.
2. Pada Tahun 2011 melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Aek Kuo, Kecamatan Aek Kou, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara. Tamat pada Tahun 2014.
3. Pada Tahun 2014 melanjutkan pendidikan ke SMK Swasta Panca, Kecamatan Aek Kuo , Kabupaten Labuhan Batu Utara, 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 Pematang Sijonam BPP (Balai Penyuluhan Pertanian), Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, serta rahmat hidayah-Nya yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi ”.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan yang telah di berikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik, antara lain:

1. Bapak Dr.Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
3. Ibu Ir. Asmah Indrawati, MP Selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
4. Bapak Angga Ade Sahfitra SP,M.Sc, 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 Julpan (Ayahanda), Ibu Masitah (Ibunda), M.Rapi Siregar (Adik) dani Eviana Siregar (Kakak Tersayang) yang tidak mengenal lelah

memberikan doa, nasihat dan motivasi serta dukungan moril kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.

7. Teman seperjuanganku, Rizky Kurnia Putra,SP, M.Agung Saputra,SP, Ilham Hidayat,SP, Syamsudin,SP, Heri Kuswanto,SP, Naek Halomoan, SP, Alfianda Haloho, SP, Alfindo Haloho, SP, Friandi Sihaloho, SP, Baringin Napitupulu, SP, Abdul Rahman, SP, Yopi Teguh Satria, SP, Ayub Wijaya, SP, Juanda Andinata, SP, Eko Pradana, SP, 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, 19 september 2022



Muhammad Soleh Siregar

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 LatarBelakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi Tanaman Okra Merah	7
2.2 Morfologi Tanaman Okra Merah	8
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Okra Merah.....	9
2.4 Teknik Budidaya Tanaman Okra Merah.....	9
2.4.1 Penanaman	9
2.4.2 Pemeliharaan Tanaman	9
2.5 Kandungan Tanaman Okra	11
2.6 Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	11
2.7 Biourine Sapi	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Metode Analisa	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5.1 Pembuatan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	16
3.5.2 Pembuatan Biourine Sapi	16
3.5.3 Persiapan Lahan	17
3.5.3.1 Pembersihan Lahan.....	17
3.5.3.2 Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan/Plot	17
3.5.4 Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	17
3.5.5 Penanaman	18
3.5.6 Aplikasi Biourine Sapi	18
3.6 Pemeliharaan Tanaman	18
3.6.1 Penyiraman.....	18

3.6.2 Penyulaman	18
3.6.3 Penyiangan	19
3.6.4 Pemanenan	19
3.7 Parameter Pengamatan.....	19
3.7.1 Tinggi Tanaman (cm).....	19
3.7.2 Jumlah Daun (helai)	19
3.7.3 Jumlah Buah Per Sampel (buah).....	20
3.7.4 Jumlah Buah Per Plot (buah).....	20
3.7.5 Berat Buah Segar Per Sampel (g).....	20
3.7.6 Berat Buah Segar Per Plot (g)	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Tinggi Tanaman (cm).....	21
4.2 Jumlah Daun (helai).....	25
4.3 Jumlah Buah Per Sampel (buah).....	29
4.4 Jumlah Buah Per Plot (buah)	34
4.5 Berat Buah Segar Per Sampel (buah).....	30
4.6 Berat Buah Segar Per Plot (buah)	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Pada 100 gram Buah Okra Muda	11
2. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Tinggi Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi	21
3. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Daun Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi	25
4. Hasil Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi	29
5. Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi.....	30
6. Hasil Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi	34
7. Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi	35
8. Hasil Sidik Ragam Berat Buah Segar Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi.....	39
9. Hasil Uji Beda Rataan Berat Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi.....	40
10. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berat Buah Segar Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi.....	45

11. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Berat Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi.....	46
12. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi.....	50



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kurva Respon Rataan Tinggi Tanaman Pada Umur 7 MST Akibat Pemberian Kompos TKKS	22
2. Kurva Respon Rataan Tinggi Tanaman Pada Umur 7 MST Akibat Pemberian Biourine Sapi	23
3. Kurva Respon Rataan Jumlah Daun Pada Umur 7 MST Akibat Pemberian Kompos TKKS	26
4. Kurva Respon Rataan Jumlah Daun Pada Umur 7 MST Akibat Pemberian Biourine Sapi.....	27
5. Kurva Respon Jumlah Buah per Sampel Pada Total Panen Akibat Pemberian Kompos TKKS	31
6. Kurva Respon Jumlah Buah per Sampel Pada Total Panen Akibat Pemberian Biourine Sapi	32
7. Kurva Respon Jumlah Buah per Plot Pada Total Panen Akibat Pemberian Kompos TKKS	36
8. Kurva Respon Jumlah Buah per Plot Pada Total Panen Akibat Pemberian Biourine Sapi	37
9. Kurva Respon Berat Buah Segar per Sampel Pada Total Panen Akibat Pemberian Kompos TKKS.....	41
10. Kurva Respon Berat Buah Segar per Sampel Pada Total Panen Akibat Pemberian Biourine Sapi	43
11. Kurva Respon Berat Buah Segar per Plot Pada Total Panen Akibat Pemberian Kompos TKKS.....	47
12. Kurva Respon Berat Buah Segar per Plot Pada Total Panen Akibat Pemberian Biourine Sapi	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Deskripsi Okra Varietas Hibrida.....	56
2. Denah Plot.....	57
3. Denah Tanaman di Dalam Plot.....	58
4. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	59
5. Hasil Analisis Tanah.....	60
6. Hasil Analisis Kompos TKKS.....	61
7. Hasil Analisis Biourine Sapi.....	62
8. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 2 MST.....	63
9. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 2 MST.....	63
10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 2 MST.....	63
11. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 3 MST.....	64
12. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 3 MST.....	64
13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 3 MST.....	64
14. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 4 MST.....	65
15. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 4 MST.....	65
16. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 4 MST.....	65
17. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 5 MST.....	66

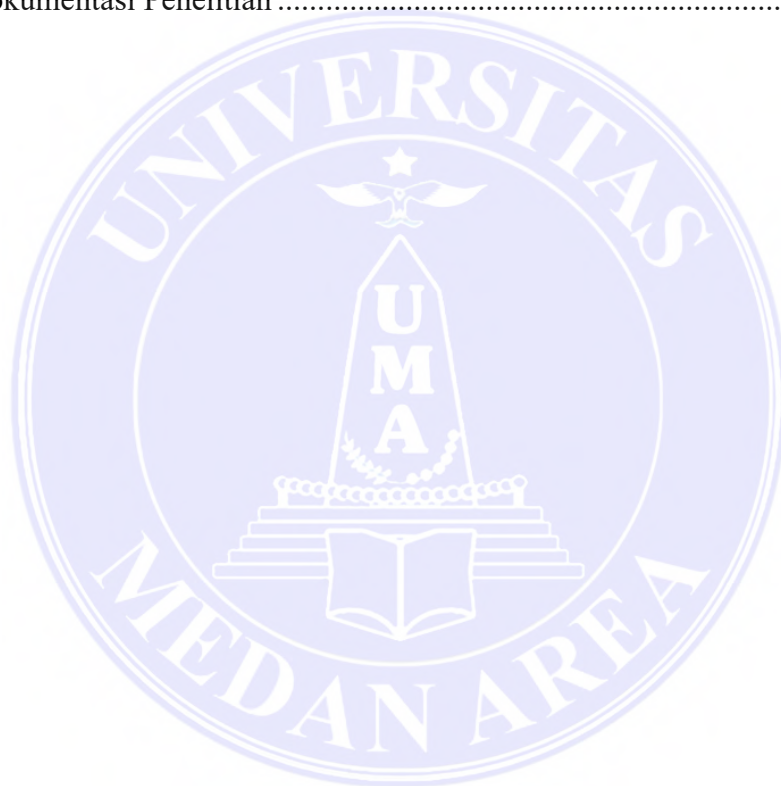
18. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	66
19. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	66
20. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 6 MST	67
21. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	67
22. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	67
23. Data Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 7 MST	68
24. Daftar Dwi Kasta Tinggi (cm) Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	68
25. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	68
26. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 2 MST	69
27. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	69
28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST	69
29. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 3 MST	70
30. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	70
31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST	70
32. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 4 MST	71

33. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	71
34. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST	71
35. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 5 MST	72
36. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	72
37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST	72
38. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 6 MST	73
39. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	73
40. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST	73
41. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 7 MST	74
42. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	74
43. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST	74
44. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama	75
45. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama	75
46. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama	75
47. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Kedua	76

48. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Kedua	76
49. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Kedua	76
50. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ketiga	77
51. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ketiga.....	77
52. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ketiga.....	77
53. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama.....	78
54. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama.....	78
55. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama.....	78
56. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Kedua	79
57. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Kedua	79
58. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Kedua	79
59. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ketiga	80
60. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ketiga	80
61. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ketiga	80

62. Data Pengamatan Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama.....	81
63. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama	81
64. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama	81
65. Data Pengamatan Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Kedua	82
66. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Kedua.....	82
67. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Kedua.....	82
68. Data Pengamatan Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ketiga	83
69. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ketiga.....	83
70. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ketiga.....	83
71. Data Pengamatan Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama.....	84
72. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama	84
73. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama	84
74. Data Pengamatan Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Kedua	85
75. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Kedua.....	85

76. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Kedua	85
77. Data Pengamatan Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ketiga	86
78. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ketiga.....	86
79. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ketiga.....	86
80. Dokumentasi Penelitian	87



I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentum*) merupakan salah satu komoditas sayur yang bergizi tinggi sehingga dibudidayakan oleh masyarakat (Pranata *dkk*, 2017). Tanaman ini telah tersebar dan dibudidayakan di daratan Afrika, Amerika, Eropa dan Asia (Calisir *et al*, 2005). Ada dua varietas yang dikembangkan yaitu okra merah dan okra hijau. Pengembangan okra perlu ditekankan pada produksi yang tinggi dan kualitas produk sesuai tuntutan pasar. Kualitas dapat dilihat dari penampakan (ukuran, warna, bentuk), kandungan gizi serta kandungan bioaktif yang terkandung di dalamnya (Dian Wahyudi, 2019). Menurut Ardiyanto (2014), bahwa budidaya tanaman okra di Indonesia masih belum diminati masyarakat karena masih kurang pengetahuan akan potensi tanaman okra.

Sejak dulu tanaman okra sudah mulai dikenal dan produksi okra yang sangat rendah mengakibatkan petani-petani di Indonesia enggan untuk membudidayakannya. Meskipun tanaman okra ini memiliki nilai ekonomis yang rendah tetapi okra cukup banyak mengandung manfaat di dalamnya, yaitu : bisa menyembuhkan penyakit diabetes. Diabetes merupakan penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat sekarang ini. Oleh karena itu, tanaman okra saat ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat, seiring dengan nilai ekonomis tanaman okra saat ini meningkat pesat, dari harga panen tanaman okra yang ditawarkan untuk petani cukup menjanjikan. Semula tanaman okra hanya dapat dihargai senilai Rp. 1.500/kg, sekarang sudah mencapai Rp. 2.500-2.750/kg untuk kualitas A. Sedangkan okra yang di jual di supermarket, harga satu bungkusnya Rp. 5.500/100 gr (Prasetyo, 2020).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi okra yaitu melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik dalam mengembalikan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, tetapi dalam penggunaannya diperlukan dalam jumlah yang besar dibandingkan dengan pupuk anorganik dalam luasan yang sama (Purnomo *dkk*, 2013).

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, sehingga sistem perakaran dapat berkembang lebih baik dan proses penyerapan unsur hara berjalan lebih optimal. Pada umumnya pupuk organik mengandung unsur hara makro N, P, K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman (Sutanto, 2005). diantaranya penggunaan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan biourine sapi.

Salah satu bahan pupuk organik yang ketersediaannya masih banyak di perkebunan kelapa sawit yaitu tandan kosong kelapa sawit yang dapat dijadikan sebagai kompos dan diharapkan dapat menggantikan peran pupuk anorganik. Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kertas, bahan bakar gas dan kompos. Kompos sendiri merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik yang kaya unsur hara. Kompos memiliki unsur hara yang lengkap tetapi jumlahnya sedikit. Menurut Sidauruk (2017), tandan kosong kelapa sawit adalah salah satu limbah organik

yang potensial untuk dijadikan kompos. TKKS merupakan limbah padat yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit, TKKS yang jumlahnya banyak potensial untuk dijadikan sebagai kompos dan diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia dari subsoil ultisol. Kompos TKKS mengandung hara yaitu : N-Total; 6,79% P₂O₅ ; 3,13% K₂O; 8,33% (Toiby *et al*, 2015).

Limbah cair pada peternakan sapi yang berupa urin kurang dimanfaatkan, sehingga dapat mencemari lingkungan. Setiap harinya satu ekor sapi mampu menghasilkan kurang lebih 5 liter urin. Urin sapi yang melimpah berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk organik berupa biourin. Biourin ialah pupuk cair yang mengandung unsur yang lengkap yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sedikit serta seng, besi, mangan, dan tembaga. Biourin dapat memberikan peningkatan hasil tanaman yang hampir menyamai bahan penyubur tanaman (BPT) (Perdana, 2015). Kurniadinata (2007), menyatakan bahwa penggunaan urin sapi sebagai pupuk organik akan memberikan keuntungan diantaranya harga relatif murah, mudah didapat dan diaplikasikan, serta memiliki kandungan hara yang dibutuhkan tanaman. Pupuk urin sapi mengandung hormon tertentu yang dapat merangsang perkembangan tanaman dan mengandung lebih banyak N dan K dibandingkan dengan pupuk kandang sapi padat (Aisyah *et al*, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Biourine Sapi”

”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah?
2. Apakah aplikasi biourine sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah?
3. Apakah kombinasi antara perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan aplikasi biourine sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah
2. Mengetahui pengaruh aplikasi biourine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah
3. Mengetahui pengaruh kombinasi antara perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan aplikasi biourine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah

1.4 Hipotesis

1. Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah
2. Aplikasi biourine sapi nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah
3. Kombinasi perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan aplikasi biourine sapi nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah

1.5 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan tentang pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan biourine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah dan memberikan landasan empiris pada pengembangan penelitian selanjutnya.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Okra Merah

Tanaman okra atau yang lebih dikenal dengan kacang bendi adalah sayuran yang berasal dari Benua Afrika (Naveed, Khan dan Khan, 2009). Tanaman okra berasal dari benua Afrika kemudian dibawa ke Amerika sekitar tiga abad lalu. Pada perkembangannya, tanaman okra tersebar ke berbagai daerah tropik dan subtropik seperti India, Afrika Barat, dan Brazil, yang pada akhirnya lebih populer di negara-negara benua Amerika, Eropa dan Australia. Saat ini okra telah banyak terkenal di sejumlah negara Asia, tak terkecuali Asia Tenggara. Tanaman Okra banyak ditanam di Filipina, Malaysia, Thailand, dan Vietnam. Di Indonesia, tanaman ini belum terlalu populer (Ansari dan Ismail, 2001). Tanaman okra di Indonesia sendiri ditanam sejak tahun 1877 terutama di Kalimantan Barat (Santoso, 2016).

Menurut Idawati (2012) klasifikasi tanaman okra merah adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae,
Super Divisi : Spermatophyta,
Divisi : Magnoliophyta,
Kelas : Magnoliopsida,
Sub Kelas : Dilleniidae
Ordo : Violales,
Famili : Cucurbitaceae,
Genus : *Abelmoschus*,
Species : *Abelmoschus Esculentus (L.) Moench.*

2.2 Morfologi Tanaman Okra Merah

Batang tanaman okra berwarna hijau kemerahan dengan tinggi batang tanaman subur mencapai 1,5-2 m. Tunas bunga muncul pertama pada ketiak daun ke 6 dan 8, atau saat tanaman berumur 5–7 setelah tanam. Selama produksi bunga maksimal, ujung batang mampu menghasilkan 10 bakal bunga. Jenis okra yang berbatang hijau, tingginya dapat mencapai lebih dari 2 m, lebih tinggi dari okra yang berbatang kemerah-merahan (Bencashri and Sorapong, 2012).

Daun tanaman okra tersusun spiral, panjang tangkai daun mencapai 50 cm, daun penumpu membentang dengan panjang hingga 20 mm dan seringkali terbelah hingga sebagian pangkalnya. Daunnya memiliki panjang daun yang lebar dan bercangkup dan menjari. Tangkai daun okra panjang dan berukuran sekitar 10-25 cm. Daunnya berbentuk lima jari dan pertulangan daunnya menyiripn (Lestienne *dkk*, 2006).

Bunga okra berbentuk seperti terompet, berwarna kuning dan gelap kemerahan pada bagian dalamnya. Bunga okra merupakan bunga tunggal yang terletak di ketiak daun atau dalam tandan semu, berwarna kuning, dengan panjang 6 tangkai bunga mencapai 7 cm. Bunga okra memiliki ukuran 5-12 cm, berbentuk segi 5-8 seperti buah belimbing (Bencashri and Sorapong, 2012). Bunga okra termasuk hemaprodit dan self compatibility dengan diameter 4 – 8 cm, memiliki 5 kelopak yang berwarna putih kekuningan (Department of Biotechnology, 2011). Tanaman okra membutuhkan banyak air, terutama waktu berbunga, tetapi tidak sampai menggenang. Okra termasuk tanaman yang memiliki sistem perakaran yang dangkal. Warna akar kuning kecoklatan, berbentuk bulat pipih dan tergolong akar yang cukup keras (Tripathi *et al*, 2011).

Buah muda berwarna hijau, ungu kehijauan, atau berwarna ungu, dan berwarna kecoklatan saat sudah matang. Buah okra memiliki warna beragam tergantung pada jenisnya, yaitu hijau tua atau hijau muda, ungu dan kemerahmerahan. Jenis okra yang berbatang besar, buahnya lebih panjang dan agak melengkung, warnanya sedikit pucat dan rasanya sedikit alot. Sedangkan jenis okra yang berbatang pendek, warna buahnya lebih hijau, pendek dan rasanya lebih renyah. Buah okra memiliki 5-7 ruang sebagai tempat biji dan tersusun membujur. Buah okra berbentuk silindris panjang seperti kapsul, berongga, berujung runcing, berparuh dan bergigi (Tripathi *et al*, 2016).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Okra Merah

Lingkungan tumbuh okra dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah sampai 800 mdpl bila ditanam pada ketinggian kurang dari 600 mdpl umur okra lebih pendek yaitu 3 bulan, yang mana kalau di dataran tinggi umur okra mencapai 4-6 bulan. Suhu yang pas untuk budidaya okra adalah suhu di atas 20°C sedangkan Suhu paling baik untuk penanaman okra berkisar antara 28-30°C. Tanaman okra tahan terhadap cekaman kekeringan dan naungan, tetapi tidak tahan dengan stress genangan air. Adapun curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman okra adalah 1700 mm-3000 mm/tahun, dan okra suka dengan cahaya matahari penuh (Idawati, 2012).

2.4 Teknik Budidaya Tanaman Okra Merah

2.4.1. Penanaman

Benih okra dapat ditanam langsung. Benih yang ditanam ialah benih yang sudah tua dan diseleksi dengan cara perendaman. Perendaman dilakukan selama

4-6 jam. Benih langsung dimasukkan kedalam lubang tanam dan ditutup tanah dengan tipis, dengan jarak tanam 40 x 25 cm (Idrawati, 2012).

2.4.2. Pemeliharaan Tanaman

Pada pertama, okra diberikan penyiraman sebanyak dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Hal ini dilakukan karena tanah berpengaruh terhadap kapasitas lapang saat awal pertumbuhan. Seperti halnya tanaman budidaya lain, okra juga rentan terhadap serangan hama dan penyakit, hama dan penyakit tanaman okra bervariasi. Kesemuanya mempunyai dampak yang sangat buruk terhadap pertumbuhan dan hasil panen. Jenis hama penyakit yang menyerang tanaman okra antara lain adalah

1. Ulat grayak hama ulat yang menjangkit tanaman okra, yakni *Spodoptera exigua* serta *S. praefica*. Gejala serangannya ialah adanya lubang-lubang bentuknya memanjang maupun cukup membulat hingga tak berurutan di dedaunan. Gejala serangan yang cukup berat oleh larva muda yang bisa mengakibatkan daun habis dan menyisakan tulang daunnya saja. Untuk bagian buah adanya sedikit luka yang sudah mengering.
2. Penyakit bercak daun disebabkan oleh jamur *Cercospora* sp. Gejala awal pada daun berupa bercak klorosis berwarna kekuningan. Bercak ini kemudian berkembang dan tengahnya mengalami nekrosis, sehingga berwarna coklat dan dibatasi. Bercak nekrotik ini bentuknya tidak teratur, berdiameter 1-2 cm, pusatnya berwarna kelabu, tepinya berwarna cokelat tua, dan pada umumnya berada di antara dua tulang daun utama. Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan sanitasi lingkungan, drainase yang baik, dan pergiliran tanaman.

3. Penyakit busuk buah di sebabkan oleh jamur *Phytophthora* sp. Gejala serangan penyakit ini mula-mula buah berbercak-bercak kebasah-basahan, lalu warnanya berubah menjadi cokelat, cokelat tua dan hitam. Setelah 5 hari, pada bercak ini tampak jamur putih yang terdiri atas miselium dan sporangium. Penyakit busuk buah ini juga dapat terjadi pada buah yang letaknya tinggi. Hal ini diduga jamur yang dibawa oleh serangga. Cara pengendalian penyakit ini antara lain dengan perbaikan drainase tanah agar tidak terlalu basah (lembab), memangkas daun-daun yang tidak produktif untuk mengurangi kelembaban kebun, menghindari luka mekanis pada bagian akar dan pangkal batang sewaktu pemeliharaan tanaman, dan eradikasi atau pemusnahan total tanaman yang terserang berat (Rukmana dan Yudirachman, 2016).

2.5 Kandungan Tanaman Okra

Tabel 1. Kandungan Nutrisi pada 100 g Buah Okra

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)

Menurut Winarno (1997), dalam Desthia *et al* (2015), kandungan kimiatersebut yang memiliki efek anti-diabetes adalah α -selulosa dan hemiselulosa. Kedua komponen tersebut termasuk dalam golongan serat atau dietary fiber. Secara kimiawi serat merupakan karbohidrat yang berupa polisakarida seperti selulosa, hemiselulosa dan pectin serta serat non-karbohidrat diantaranya adalah seperti lignin, gum dan musilago. Serat dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL (Low Density Lipid) dan menurunkan respon respon hiperglikemik (menekan kenaikan gula darah sesudah makan). Salah satu sifat dari okra adalah mengandung serat khusus yang membantu untuk menstabilkan gula darah dengan membatasi tingkat penyerapan gula di saluran usus (Jain *et al.*, 2012).

2.6 Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack.) merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting dalam industri pangan. Pengolahan kelapa sawit menjadi minyak sawit menghasilkan beberapa jenis limbah padat yang meliputi tandan kosong sawit, cangkang dan serat mesocarp.

Tandan kosong merupakan limbah terbesar dibandingkan limbah padat lainnya. Tandan kosong kelapa sawit (TKS) merupakan limbah yang dihasilkan sebanyak 23 % dari tandan buah segar (TBS) (Darnoko, 2005). TKS merupakan bahan yang mengandung unsur N, P, K dan Mg. TKS sangat potensial dimanfaatkan sebagai kompos karena jumlahnya yang melimpah dan kadar haranya yang tinggi. Cangkang dan serat mesocarp merupakan bagian buah kelapa sawit. Limbah berupa cangkang dan serat diperoleh setelah proses pengepresan buah. Limbah berupa cangkang sebesar 5 % dari TBS. Limbah ini biasanya dipakai sebagai bahan bakar ketel. Limbah serat pada PKS sebanyak 15 % dari TBS. Bentuknya halus dan memiliki kadar air yang cukup rendah. Serat memiliki kadar zat kering 62 % (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2005).

2.7 Biourine Sapi

Urine pada sapi terdiri dari air 92%, Nitrogen 1,00%, Fosfor 0,2%, dan Kalium 0,35%. Kandungan Nitrogen yang tinggi pada urin sapi menjadikan urin sapi cocok digunakan sebagai pupuk cair yang dapat menyediakan unsur hara Nitrogen bagi tanaman. Di dalam urin sapi juga terdandung unsur hara Fosfor yang berguna untuk pembentukan bunga dan buah, serta unsur hara Kalium yang berfungsi untuk meningkatkan proses fotosintesis, aktivator bermacam sistem enzim, memperkuat perakaran, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit (Sutedjo, 2010).

Anthy (1998) dalam Karya Rizky dkk (2014), melaporkan bahwa urin sapi mengandung zat perangsang tumbuh alami dari golongan IAA (*Indole Acetic Acid*), Giberelin (GA) dan Sitokinin. Selain mengandung zat perangsang tumbuh, urin sapi juga mengandung senyawa lain seperti Nitrogen dalam bentuk

amoniak. Adanya bahan organik dalam *Biourine*. mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik cair seperti *Biourine* merupakan salah satu cara untuk mendapatkan tanaman bayam organik yang sehat dengan kandungan hara yang cukup tanpa penambahan pupuk (Dharmayanti, *dkk.*, 2013).



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang beralamat di Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 20 mdpl, pH 6 dengan topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; benih okra merah varietas Hibrida, tandan kosong kelapa sawit, urine sapi, EM4, gula merah dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, babat, gembor, cakar atau garuk, meteran, jangka sorong, termometer air, gelas ukur, pisau, tali plastik, plastik kresek, timbangan analitik, ember dan Alat Tulis.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu:

1. perlakuan pertama adalah kompos tandan kosong kelapa sawit yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

S0 = tanpa perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit

S1 = Kompos TKKS 1,2 kg/plot (10 ton/ha)

S2 = Kompos TKKS 2,4 kg/plot (20 ton/ha)

S3 = Kompos TKKS 3,6 kg/plot (30 ton/ha)

2. perlakuan kedua adalah biourine sapi yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

B0 = tanpa perlakuan biourine sapi

B1 = 15% / liter air(150 ml biourin sapi + 850 ml air)

B2 = 30%/ liter air (300 ml biourin sapi + 700 ml air)

B3 = 45%/ liter air (450 ml biourin sapi + 550 ml air)

Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan masing-masing terdiri

dari :

S0B0	S1B0	S2B0	S3B0
S0B1	S1B1	S2B1	S3B1
S0B2	S1B2	S2B2	S3B2
S0B3	S1B3	S2B3	S3B3

Satuan Penelitian:

Jumlah ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot percobaan	= 32 plot
Ukuran plot	= 120 cm x 100 cm x 30 cm
Jumlah tanaman per plot	= 12 Tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	= 4 Tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	= 384 Tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	= 128 Tanaman
Jarak antar tanaman	= 40 cm x 25 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar Ulangan	= 100 cm

3.4 Metode Analisa

Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Dimana :

\hat{Y}_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor N taraf ke-i dan faktor taraf ke-j pada ulangantaraf ke-i

μ = Pengaruh Nilai tengah (NT)/rata-rata umum

ρ_i = Pengaruh kelompok pada taraf ke-i

α_j = Pengaruh kompos tandan kosong kelapa sawit pada taraf ke-j

β_k = Pengaruh pemberian biourine sapi pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan tandan kosong kelapa sawit taraf ke-j dan interval pemberian pemberian biourine sapi pada taraf ke-k

\sum_{ijk} = Pengaruh galat percobaan dari akibat berbagai dosis kompos tandan kosong kelapa sawit pada tarafke-j dan berbagai pemberianPOC biourine sapi pada taraf ke-k yang di tempat pada kelompok ke-i.

Apabila hasil analisa ragam perlakuan menunjukkan berpengaruh nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata perlakuan dengan uji jarak Duncan's.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan kosong kelapa sawit yang akan dijadikan kompos berasal dari PT PP London Sumatera Divisi III Naga Timbul sebanyak 150 kg, tandan kosong kelapa sawit terlebih dahulu dicacah diatas terpal. 250 ml EM4 dilarutkan ke

dalam 10 liter air (galon), ditambahkan gula merah sebanyak 500 g diaduk hingga merata. Lalu larutan tersebut disiram secara merata pada tandan kosong kelapa sawit kemudian diaduk menggunakan cangkul, setelah ditumpuk dengan ketinggian 15-20 cm dan ditutup dengan terpal. Setiap tiga hari sekali tandan kosong kelapa sawit tersebut diaduk selama 15 menit untuk mengurangi panas yang dihasilkan dari proses fermentasi. Kegiatan ini diulangi hingga kompos berwarna coklat kehitaman, bertekstur remah, berkonsistensi gembur, tidak panas dan C/N rasio 10-12. Proses pengomposan akan berlangsung dalam waktu 1,5 – 3 bulan (Isroi, 2018).

3.5.2 Pembuatan Biourine Sapi

Bahan yang digunakan berasal dari peternakan Enggal Mukti yang beralamat di Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan. Untuk pembuatan biourin sapi yaitu urin sapi yang dikumpulkan dengan cara menampung urin sapi menggunakan ember. bahan yang digunakan adalah urin sapi 20 liter, larutan EM4 500 ml dan gula merah 500 g. Semua bahan dimasukkan kedalam ember kapasitas 30 L, diaduk sampai rata, setelah itu ditutup rapat. Kemudian dilakukan interval waktu 3 hari sekali diaduk, tujuannya untuk mengeluarkan gas yang berada didalam ember. Kemudian setelah 14 hari biourin sapi dapat digunakan. Ciri-ciri biourine sapi tidak mengeluarkan bau, warna dari biourine sapi berubah menjadi warna kecoklatan.

3.5.3 Persiapan Lahan

3.5.3.1 Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma, sisa tanaman, batu ataupun kayu yang berada dilahan dengan menggunakan parang, ba

bat, sabit, garpu ataupun cangkul.

3.5.3.2 Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan

Tanah dicangkul dengan kedalaman 30 cm sambil membalikkan tanah. Olah tanah dilakukan bersamaan dengan membuat plot dengan panjang 120 cm x 100 cm dengan ketinggian 30 cm dan jarak antar bedengan 50 cm serta jarak antar ulangan 100 cm. Bedengan dibuat sebanyak 36 bedengan

3.5.4 Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dilakukan satu sebelum penanaman dengan dosis yang telah ditentukan. Teknik aplikasi pupuk kompos diaplikasikan disekitar lubang tanaman yang sudah ditandai dengan pacak. Adapun tujuan diaplikasikan disekitar lubang tanam yaitu agar tanaman mendapatkan kompos TKKS secara merata sesuai dengan dosis perlakuan.

3.5.5 Penanaman

Benih ditanam 2 benih per lubang tanam, benih terlebih dahulu direndam air hangat kukuh dengan suhu 30°C selama 10 menit untuk menghindari penyakit atau virus pada benih tersebut dan sekaligus memecahkan masa dormansi. Penanaman benih dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan kedalaman ± 5 cm, lalu benih dimasukkan ke dalam dan ditutup dengan tanah tipis.

3.5.6 Aplikasi Biourine Sapi

Aplikasi biourine sapi dilakukan sebanyak 7 kali. Aplikasi dilakukan pertama sekali saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST) sampai 7 minggu setelah tanam (MST) dengan konsentrasi sesuai perlakuan yang telah ditentukan. Teknik aplikasi biourine sapi diaplikasikan dengan cara menyemprotkan ke seluruh bagian tanaman menggunakan handsprayer.

3.6 Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari setelah penanaman pada pagi hari jam 07.00–09.00 WIB dan sore hari jam 16.00–17.00 WIB. Penyiraman dilakukan dengan menyiram tanaman hingga tanah dan tanaman basah dan tidak sampai tergenang. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi lingkungan.

3.6.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada sore hari ketika tanaman tidak tumbuh. Tanaman yang mati langsung disulam dengan tanaman yang baru, yang berasal dari tanaman pagar sehingga umurnya sama dengan tanaman yang mati.

3.6.3 Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang terdapat di sekitar tanaman dan sekaligus menggemburkan tanah. Penyiangan dilakukan 1 sekali ketika tanaman sudah tumbuh.

3.6.4 Pemanenan

Tanaman okra dipanen ketika berumur dua bulan. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman telah berumur 58 hari. Panen dilakukan dengan cara 1 3 kali panen, pemanenan dapat berlangsung sampai tiga minggu. Buah yang dipanen ialah buah yang berukuran sekitar 5-10 cm. Buah yang siap di panen adalah dengan warna merah merata dan kulit buah belum keras.

3.7 Parameter Pengamatan

3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dapat diukur pada saat tanaman telah berumur 2 minggu setelah tanam (MST). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan memberikan

tanda patok berskala pada setiap tanaman sampel, gunanya untuk mengetahui titik dari pengukuran. Pengukuran tinggi tanaman dapat dilakukan dengan cara mengukur dari permukaan akar sampai ujung daun yang tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval 1 sekali sampai umur 7 MST, diukur dengan menggunakan alat pengukur meteran.

3.7.2 Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman telah berumur 2 minggu setelah tanam (MST), dengan interval pengukuran 1 sekali sampai umur 7 MST, diukur dengan cara manual yaitu menghitung langsung bagian jumlah daun yang ada.

3.7.3 Jumlah Buah Per Sampel (buah)

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

3.7.4 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.

3.7.5 Berat Buah Segar Per Sampel (g)

Pengukuran dilakukan pada saat panen. Buah segar okra yang layak panen dari tiap sampel ditimbang menggunakan timbangan.

3.7.6 Berat Buah Segar Per Plot (g)

Pengukuran dilakukan pada saat panen. Buah segar okra yang layak panen dari tiap plot ditimbang menggunakan timbangan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, mulai dari parameter pengamatan vegetatif sampai parameter pengamatan generatif. Menurut hasil penelitian yang didapat, dosis kompos TKKS terbaik yaitu, 3,6 kg/plot atau 30 ton/ha (S3).
2. Perlakuan biourine sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, mulai dari parameter pengamatan vegetatif sampai parameter pengamatan generatif. Menurut hasil penelitian yang didapat, konsentrasi biourine sapi terbaik yaitu, 45% (B3).
3. Kombinasi perlakuan kompos TKKS dan biourine sapi juga memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah per sampel, berat Buah Segar per sampel dan berat Buah Segar per plot, dan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah buah per sampel. Menurut hasil penelitian yang didapat, kombinasi perlakuan terbaik yaitu S3B3.

5.2 Saran

1. Dalam budidaya tanaman okra merah dapat disarankan untuk menggunakan kombinasi pemberian kompos TKKS dengan dosis 3,6 kg/plot (30 ton/ha) sebagai pupuk dasar dan biourine sapi dengan konsentrasi 45% sebagai pupuk yang diaplikasikan secara rutin dalam setiap nya, karena kedua perlakuan tersebut mampu menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., N. Sunarlim, B. Solfan. 2011. Pengaruh urine sapi terfermentasi dengan dosis dan interval pemberian yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi*. 2(1): 1-5.
- Ansari, AA. And S.A. Ismail. 2001. A Case Study on Organic Farming in Uttar Pradesh. *J. Soil Biol Ecol*, 27: 25-27
- Anthy, K. 1998. Urin Sapi. [http ://Kompos-cetak,barisan15.htm2](http://Kompos-cetak,barisan15.htm2). Diakses pada tanggal 11 Mei 2021.
- Ardiyanto. 2014. Pengantar Ilmu Pertanian. Yogyakarta.
- Arifah, S. H., Astininngrum, M., & Susilowati, Y. E. (2019). Efektivitas Macam Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*, L. Moench). *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 4(1), 38-42.
- 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.
- Astuti W, D. 2018. Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Dengan Pemberian Hormon Tanaman Unggul Serta Pupuk NPK 15:15;15. hal 23.
- Benchasri, and Sorapong. 2012. Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) as a Valuable Vegetable of the World. *Ratar. Povrt*. 49 (2012) 105-112.
- Bisht. I.S and Bhat. K.V. 2006. Genetic Resources, Chromosome Engineering and Crop Improvement Okra (*Abelmoschus* sp.). Chapter 5: 149-185.
- Calisir, s., Ozcan, M., Haciseferuguiari, H., Yidiz, M.U.,2005. A Study on Some Physico-Chemical Properties of Turkey Okra (*Hibiscus esculenta* L.) Seeds. *Journal of Food Engineering* 68, 73-78.
- Darnoko, D dan T. Sembiring. 2005. Sinergi antara perkebunan kelapa sawit dan pertanian tanaman pangan melalui aplikasi kompos TKS untuk tanaman padi. *Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2005: Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit Melalui Pemupukan dan Pemanfaatan Limbah PKS*. Medan 19-20 April.
- Departement of Biotechnology Ministry of Science & Technology Government of India. 2011. *Biology of Abelmoschus esculentus* L. (Okra). India.

- Desthia, U.M., Yuniarni, U. & Choestrina, R., 2015. Uji Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Etanol Daun Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster dengan Metode Toleransi Glukosa. Prosiding Penelitian Sivitas Akademika (Kesehatan dan Farmasi), pp.115– 120.
- Dharmayanti N K S., Supadma N, Arthagama D M. 2013. Pengaruh Pemberian Biourine Dan Dosis Pupuk Anorganik (N,P,K) Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthussp.*). Fakultas Pertanian. Universitas Udayana.
- Dian Wahyudi, 2019. Pengaruh Takaran Pgr Dan Macam Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Okra Merah Di Lahan Pasir Pantai. Skripsi Thesis, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisim Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. (Skripsi). Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Haryawan, B., Sofyan, J., Yetti, H. 2015. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pupuk N, P Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays. L Var saccarata Sturt*). JOM Faperta Vol.2 No.2. Universitas Riau.
- Hidayat, T., Wardati, Armaini. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) Pada Inceptisol Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Idawati, N. 2012. Peluang Besar Budidaya Okra. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 156 hal. Idawati, N. 2012. Peluang Besar Budidaya Okra. Yogyakarta. Pustaka Baru Press. 17-46 hal.
- Isroi. 2018. Cara Mudah Mengomposkan Tandan Kosong Kelapa Sawit. <https://isroi.com/2008/02/25/cara-mudah-mengomposkan-tandan-kosong-kelapa-sawit>, diakses pada tanggal 01 Juli 2022.
- Jain, N., 2012. A Review on: *Abelmoschus esculentus*. Pharmacia 1(3).
- Karya Rizky, Aslim Rasyad, Murniati. 2014. Pengaruh Pemberian Urine Sapi Yang di Fermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau (*Brassica rafa*)
- Kurniadinata, O.F. 2007.Pemanfaatan feses urin sapi sebagai pupuk organik dalam perkebunan kelapa sawit.Seminar Optimalisasi Hasil Samping Perkebunan Kelapa Sawit dan Industri Olahannya sebagai Pakan Ternak.Paser, Kalimantan Timur. Juli 2007: 65-72.
- Lestienne, F., B. Thornton dan F. Gastal. 2006. Impact of defoliation intensity and frequency on N upatake and mobilization in Loliu Perenne. Journal of Experimental Botany

- Mangoensoekardjo dan Semangun. 2005. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. UGM Press. Yogyakarta.
- Mardawilis, 2004. Pemamfaatan tanam optimal dan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen pada beberapa varietas jagung manis dilahan kering. Jurnal Dinamika Pertanian Vol. 9, Pekanbaru. Riau.
- 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.
- Naveed, A., Khan, A. A. and Khan, I. A. 2009. „Generation Mean Analysis Of Water Stress Tolerance In Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Pak. J. Bot, 41(1): 195–205.
- Perdana, S.N., W.S. Dwi, M. Santoso. 2015. Pengaruh aplikasi biourin dan pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). J. Prod. Tan. 3(6): 457-463.
- Pranata, I., D.R. Lukiwati, dan W. Slamet. 2017. Pertumbuhan dan produksi okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Dengan Berbagai Pemupukan Organik Diperkaya Batuan Fosfat. Jurnal Agro Complex, 1 (2) : 65-71.
- Purnomo, Rudi. Santoso, mudji. Heddy, Suwasono. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Produksi Tanaman 1 (3). Juli-2013. ISSN : 2338-3976.
- Putra, Rizky Kurnia. 2022. 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). Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Santoso, H. B. 2016. Organik Urban Farming-Halaman Organik Minimalis, Lily Publisher , Yogyakarta.
- 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.
- Santi, T. K. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Jurnal Ilmiah Progresif Vol. 3 No. 9.

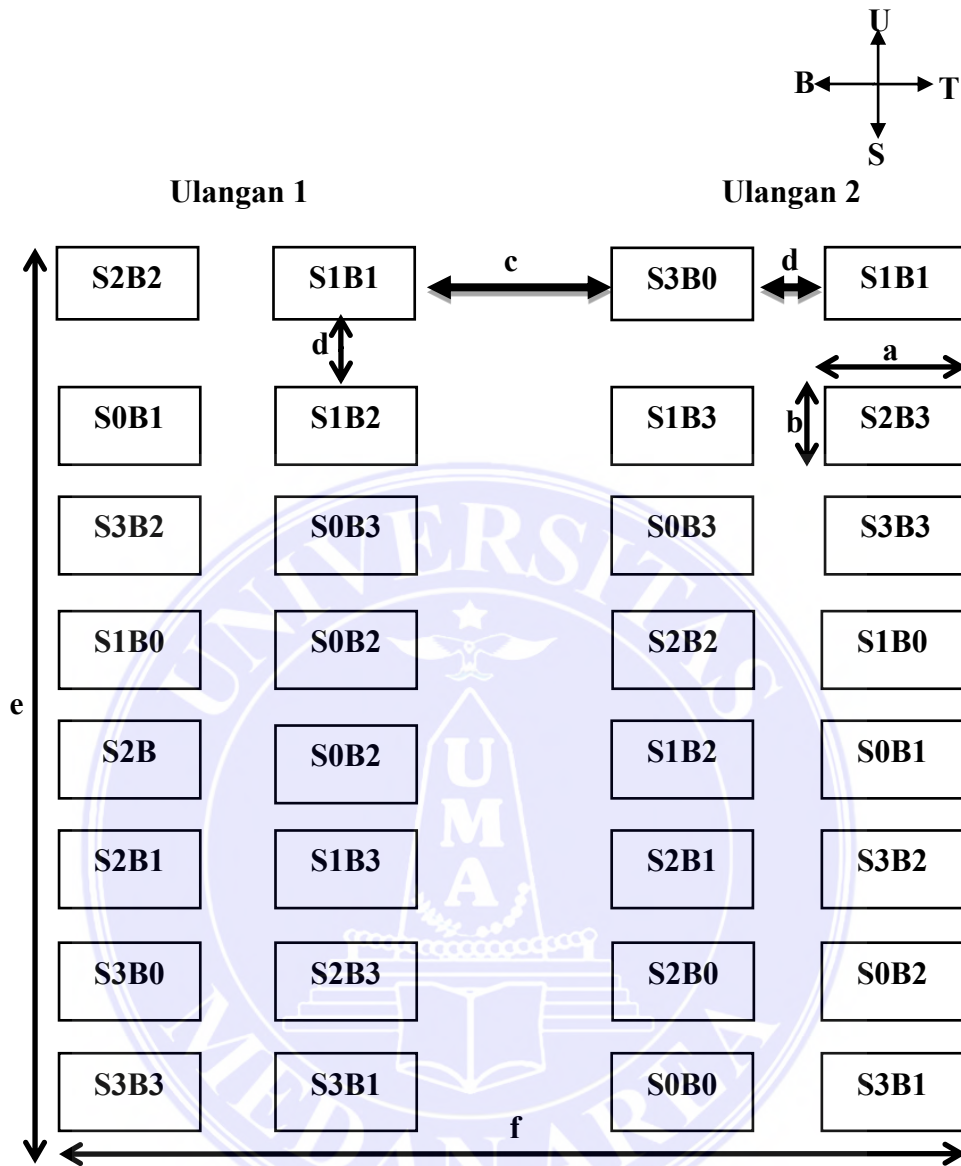
- Sidauruk, Ita., R. Ainun dan D. S. Bahri. 2017. Uji Jenis Dekomposer pada Pembuatan Kompos dari Limbah Kulit Durian Terhadap Mutu Kompos yang Dihasilkan. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5 (1): 166-170.
- Silitonga, D.M., N. Priyani, I. Nurwahyuni. 2008. Isolasi dan Uji Potensi Isolat bakteri Pelarut Fosfat dan Bakteri Penghasil Hormon IAA (*Indole Acetic Acid*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glicine max L.*) Pada Tanah Kuning. Departemen Biologi, Fakultas MIPA, USU. Medan.
- Sutanto, R. 2005. Pertanian Organik, Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Tambunan, W. A. 2008. Kajian Sifat Fisik Tanah dan Kimia Tanah Hubungan Dengan Produksi Kelapa Sawit di Kebun Kelapa Sawit PTPN II. Tesis Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara. Diakses pada tanggal Januari 2013.
- Toiby, A.R., Rahmadani, E. & Oksana.(2015). Perubahan sifat kimia tandan kosong kelapa sawit yang difermentasi dengan EM4 pada dosis dan lama pemeraman yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 1–8.
- Tripathi, K. K., R. Warriar, V. Ahuja, O. P. Govil. 2011. Biology of *Abelmoschus esculentus L.* (okra). New Delhi. Dapertement of Biotechnology Government of India.
- 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.*
- Werdhiwati, P., 2016. Karakterisasi Genotipe Okra Merah dan Okra Hijau Hasil Produksi Mutasi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- 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.
- Zainuri.2013. “Bhaskara, Genjah dan Hasil Melimpah”. Sidoarjo: PT Tanindo Intertraco.
- 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. 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.

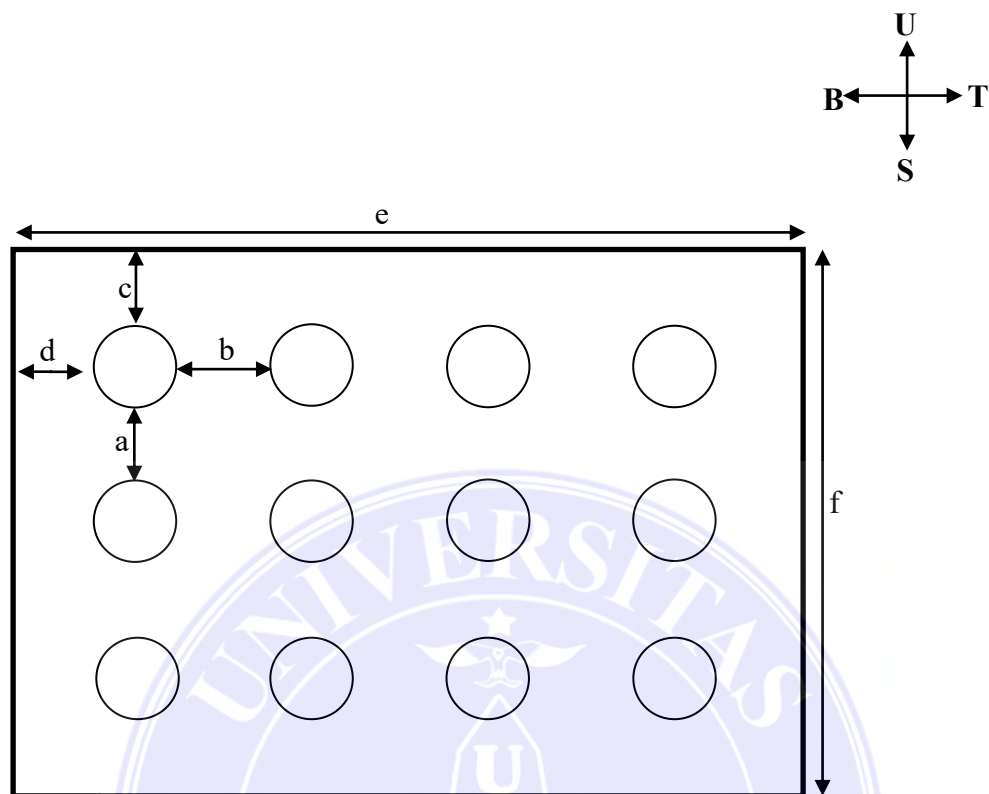
Lampiran 2. Denah Plot



Keterangan :

- a. Panjang bedengan = 120 cm
- b. Lebar bedengan = 100 cm
- c. Jarak antara ulangan = 100 cm
- d. Jarak antara plot = 50 cm
- e. Panjang lahan penelitian = 11,5 m
- f. Lebar lahan penelitian = 6,8 m

Lampiran 3. Denah Tanaman di Dalam Plot



Keterangan :


- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| a. Jarak antar baris = 40 cm | d. Jarak dari samping = 12,5 cm |
| b. Jarak dalam baris = 25 cm | e. Panjang bedengan = 120 cm |
| c. Jarak dari samping = 20 cm | f. Lebar bedengan = 100 cm |

 = Tanaman Okra Merah

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan / 2021															
	Agustus				September				Oktober				November			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Kompos TKKS																
Pembuatan Biourine Sapi																
Persiapan Lahan																
Aplikasi Kompos TKKS																
Penanaman																
Pemeliharaan																
Aplikasi Biourine Sapi																
Pengamatan Parameter																
Panen																

Lampiran 5. Hasil Analisis Tanah




LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Tanah Uma
 Nama Pengirim Sampel : M. Sholeh Siregar
 Tanggal : 03 November 2021
 No. Lab : Kode B


Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	0,27		VOLUMETRI
P Bray II	ppm	13,65		SPEKTROFOTOMETRI
K	me/ 100 gr	0,71		AAS
Mg	me/ 100 gr	0,31		AAS
PH H ₂ O	-	6,32		POTENSIMETRI

Diketahui Oleh.



Penab. Lab

Lampiran 6. Hasil Analisis Kompos TKKS



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

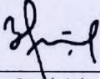
Tanggal : 25 Oktober 2021

Nama Pengirim Sampel : M. Sholeh Siregar

No. Lab : Kode B


Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	3,08		VOLUMETRI
P ₂ O ₅ total	%	0,56		SPEKTROFOTOMETRI
K ₂ O	%	1,75		AAS
PH	-	6,15		POTENSIMETRI
C-Organik	%	55,75		SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	18,10		-

Diketahui Oleh,



Penjab. Lab

Lampiran 7. Hasil Analisis Biourine Sapi



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)


LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : POC Biourin Sapi
 Nama Pengirim Sampel : M.Sholeh Siregar

Tanggal : 25 Oktober 2021
 No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0,82			VOLUMETRI
P ₂ O ₅ total	%	0,09			SPEKTROFOTOMETRI
K ₂ O	%	0,1			AAS
PH	-	6,74			POTENSIMETRI
C-organik	%	3,67			SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	6,13			

Diketahui Oleh,



Penjab. Lab

Lampiran 8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	6,55	5,88	12,43	6,21
S0B1	6,25	5,63	11,88	5,94
S0B2	5,25	5,88	11,13	5,56
S0B3	6,13	6,13	12,25	6,13
S1B0	5,88	6,13	12,00	6,00
S1B1	6,13	6,38	12,50	6,25
S1B2	6,38	6,30	12,68	6,34
S1B3	6,25	6,13	12,38	6,19
S2B0	6,45	6,25	12,70	6,35
S2B1	7,25	6,38	13,63	6,81
S2B2	6,68	5,88	12,55	6,28
S2B3	6,88	6,00	12,88	6,44
S3B0	6,00	5,63	11,63	5,81
S3B1	6,00	5,50	11,50	5,75
S3B2	6,38	6,75	13,13	6,56
S3B3	6,13	6,75	12,88	6,44
Total	100,55	97,55	198,10	
Rataan	6,28	6,10		6,19

Lampiran 9. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	12,43	12,00	12,70	11,63	48,75	6,09
B1	11,88	12,50	13,63	11,50	49,50	6,19
B2	11,13	12,68	12,55	13,13	49,48	6,18
B3	12,25	12,38	12,88	12,88	50,38	6,30
Total	47,68	49,55	51,75	49,13	198,10	
Rataan	5,96	6,19	6,47	6,14		6,19

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	1226,36					
Kelompok	1	0,28	0,28	2,13	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	1,07	0,36	2,70	tn	3,29	5,42
B	3	0,17	0,06	0,42	tn	3,29	5,42
S x B	9	1,85	0,21	1,56	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,98	0,13				
Total	32	1231,70					

KK = 5,86%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	7,20	7,00	14,20	7,10
S0B1	7,20	7,10	14,30	7,15
S0B2	7,00	7,20	14,20	7,10
S0B3	7,25	7,30	14,55	7,28
S1B0	7,00	7,50	14,50	7,25
S1B1	7,20	7,30	14,50	7,25
S1B2	7,20	7,38	14,58	7,29
S1B3	7,35	7,28	14,63	7,32
S2B0	7,20	7,38	14,58	7,29
S2B1	7,20	7,31	14,51	7,26
S2B2	7,22	7,30	14,52	7,26
S2B3	7,30	7,35	14,65	7,33
S3B0	7,35	7,30	14,65	7,33
S3B1	7,20	7,30	14,50	7,25
S3B2	7,30	7,35	14,65	7,33
S3B3	7,35	7,40	14,75	7,38
Total	115,52	116,75	232,27	
Rataan	7,22	7,30		7,26

Lampiran 12. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	14,20	14,50	14,58	14,65	57,93	7,24
B1	14,30	14,50	14,51	14,50	57,81	7,23
B2	14,20	14,58	14,52	14,65	57,95	7,24
B3	14,55	14,63	14,65	14,75	58,58	7,32
Total	57,25	58,21	58,26	58,55	232,27	
Rataan	7,16	7,28	7,28	7,32		7,26

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	1685,92					
Kelompok	1	0,05	0,05	3,87	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	0,12	0,04	3,27	tn	3,29	5,42
B	3	0,05	0,02	1,23	tn	3,29	5,42
S x B	9	0,02	0,00	0,22	tn	2,59	3,89
Galat	15	0,18	0,01				
Total	32	1686,34					

KK = 1,52%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	8,75	8,88	17,63	8,81
S0B1	9,20	8,63	17,83	8,91
S0B2	8,25	9,13	17,38	8,69
S0B3	9,43	9,40	18,83	9,41
S1B0	9,10	9,38	18,48	9,24
S1B1	8,93	9,35	18,28	9,14
S1B2	9,88	10,38	20,25	10,13
S1B3	10,13	10,75	20,88	10,44
S2B0	11,00	11,05	22,05	11,03
S2B1	12,63	11,50	24,13	12,06
S2B2	12,88	13,00	25,88	12,94
S2B3	13,38	12,88	26,25	13,13
S3B0	13,38	13,00	26,38	13,19
S3B1	13,00	13,63	26,63	13,31
S3B2	14,00	14,75	28,75	14,38
S3B3	14,88	16,35	31,23	15,61
Total	178,78	182,03	360,80	
Rataan	11,17	11,38		11,28

Lampiran 15. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	17,63	18,48	22,05	26,38	84,53	10,57
B1	17,83	18,28	24,13	26,63	86,86	10,86
B2	17,38	20,25	25,88	28,75	92,25	11,53
B3	18,83	20,88	26,25	31,23	97,18	12,15
Total	71,65	77,88	98,30	112,98	360,81	
Rataan	8,96	9,74	12,29	14,12		11,28

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	4068,02					
Kelompok Perlakuan	1	0,33	0,33	1,61	tn	4,54	8,68
S	3	135,14	45,05	219,65	**	3,29	5,42
B	3	12,14	4,05	19,74	**	3,29	5,42
S x B	9	4,03	0,45	2,18	tn	2,59	3,89
Galat	15	3,08	0,21				
Total	32	4222,74					

KK = 4,02%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

Lampiran 17. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	13,63	14,13	27,75	13,88
S0B1	15,25	15,88	31,13	15,56
S0B2	15,25	17,00	32,25	16,13
S0B3	16,38	17,88	34,25	17,13
S1B0	16,38	16,38	32,75	16,38
S1B1	18,00	18,13	36,13	18,06
S1B2	18,75	19,88	38,63	19,31
S1B3	19,75	20,63	40,38	20,19
S2B0	20,50	20,38	40,88	20,44
S2B1	23,75	22,75	46,50	23,25
S2B2	24,75	26,00	50,75	25,38
S2B3	26,75	28,50	55,25	27,63
S3B0	26,25	27,50	53,75	26,88
S3B1	27,00	29,50	56,50	28,25
S3B2	31,50	32,25	63,75	31,88
S3B3	33,25	33,50	66,75	33,38
Total	347,13	360,25	707,38	
Rataan	21,70	22,52		22,11

Lampiran 18. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	27,75	32,75	40,88	53,75	155,13	19,39
B1	31,13	36,13	46,50	56,50	170,25	21,28
B2	32,25	38,63	50,75	63,75	185,38	23,17
B3	34,25	40,38	55,25	66,75	196,63	24,58
Total	125,38	147,88	193,38	240,75	707,38	
Rataan	15,67	18,48	24,17	30,09		22,11

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	15636,86					
Kelompok	1	5,38	5,38	14,28	**	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	980,69	326,90	866,98	**	3,29	5,42
B	3	122,41	40,80	108,22	**	3,29	5,42
S x B	9	16,87	1,87	4,97	**	2,59	3,89
Galat	15	5,66	0,38				
Total	32	16767,86					

KK = 2,78%

Keterangan :

** = berbeda sangat nyata

Lampiran 20. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	15,50	15,88	31,38	15,69
S0B1	17,38	18,63	36,00	18,00
S0B2	18,38	20,25	38,63	19,31
S0B3	20,13	20,75	40,88	20,44
S1B0	18,38	19,13	37,50	18,75
S1B1	20,13	21,88	42,00	21,00
S1B2	21,88	22,75	44,63	22,31
S1B3	23,88	24,63	48,50	24,25
S2B0	23,00	23,13	46,13	23,06
S2B1	27,50	28,50	56,00	28,00
S2B2	30,00	31,75	61,75	30,88
S2B3	36,75	37,50	74,25	37,13
S3B0	35,50	37,25	72,75	36,38
S3B1	41,75	41,50	83,25	41,63
S3B2	51,00	50,75	101,75	50,88
S3B3	53,50	51,50	105,00	52,50
Total	454,63	465,75	920,38	
Rataan	28,41	29,11		28,76

Lampiran 21. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	31,38	37,50	46,13	72,75	187,75	23,47
B1	36,00	42,00	56,00	83,25	217,25	27,16
B2	38,63	44,63	61,75	101,75	246,75	30,84
B3	40,88	48,50	74,25	105,00	268,63	33,58
Total	146,88	172,63	238,13	362,75	920,38	
Rataan	18,36	21,58	29,77	45,34		28,76

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	26471,57					
Kelompok	1	3,87	3,87	7,92	*	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	3486,27	1162,09	2378,85	**	3,29	5,42
P	3	465,01	155,00	317,30	**	3,29	5,42
B x P	9	151,04	16,78	34,35	**	2,59	3,89
Galat	15	7,33	0,49				
Total	32	30585,08					

KK = 2,43%

Keterangan :

* = berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

Lampiran 23. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	22,50	26,00	48,50	24,25
S0B1	24,25	33,50	57,75	28,88
S0B2	30,25	40,75	71,00	35,50
S0B3	38,00	48,75	86,75	43,38
S1B0	37,75	48,75	86,50	43,25
S1B1	50,00	57,25	107,25	53,63
S1B2	56,25	60,25	116,50	58,25
S1B3	59,75	61,50	121,25	60,63
S2B0	59,25	62,25	121,50	60,75
S2B1	61,75	63,50	125,25	62,63
S2B2	61,85	64,25	126,10	63,05
S2B3	64,48	62,00	126,48	63,24
S3B0	65,38	67,88	133,25	66,63
S3B1	67,73	67,25	134,98	67,49
S3B2	71,13	66,75	137,88	68,94
S3B3	67,68	70,48	138,15	69,08
Total	837,98	901,10	1739,08	
Rataan	52,37	56,32		54,35

Lampiran 24. Daftar Dwi Kasta Tinggi Tanaman Okra Merah (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	48,50	86,50	121,50	133,25	389,75	48,72
B1	57,75	107,25	125,25	134,98	425,23	53,15
B2	71,00	116,50	126,10	137,88	451,48	56,43
B3	86,75	121,25	126,48	138,15	472,63	59,08
Total	264,00	431,50	499,33	544,25	1739,08	
Rataan	33,00	53,94	62,42	68,03		54,35

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	94511,93					
Kelompok	1	124,52	124,52	11,51	**	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	5665,79	1888,60	174,54	**	3,29	5,42
P	3	478,75	159,58	14,75	**	3,29	5,42
B x P	9	307,63	34,18	3,16	*	2,59	3,89
Galat	15	162,30	10,82				
Total	32	101250,93					

KK = 6,05%

Keterangan :

* = berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

Lampiran 26. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	3,95	4,00	7,95	3,98
S0B1	3,75	4,25	8,00	4,00
S0B2	4,00	4,00	8,00	4,00
S0B3	4,00	4,00	8,00	4,00
S1B0	4,50	4,50	9,00	4,50
S1B1	4,50	4,00	8,50	4,25
S1B2	4,25	4,50	8,75	4,38
S1B3	3,50	4,50	8,00	4,00
S2B0	4,50	4,50	9,00	4,50
S2B1	5,00	4,25	9,25	4,63
S2B2	4,50	4,00	8,50	4,25
S2B3	4,50	4,50	9,00	4,50
S3B0	4,25	3,75	8,00	4,00
S3B1	4,75	4,25	9,00	4,50
S3B2	4,50	4,50	9,00	4,50
S3B3	4,25	4,75	9,00	4,50
Total	68,70	68,25	136,95	
Rataan	4,29	4,27		4,28

Lampiran 27. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	7,95	9,00	9,00	8,00	33,95	4,24
B1	8,00	8,50	9,25	9,00	34,75	4,34
B2	8,00	8,75	8,50	9,00	34,25	4,28
B3	8,00	8,00	9,00	9,00	34,00	4,25
Total	31,95	34,25	35,75	35,00	136,95	
Rataan	3,99	4,28	4,47	4,38		4,28

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	586,10					
Kelompok Perlakuan	1	0,01	0,01	0,06	tn	4,54	8,68
S	3	1,01	0,34	3,25	tn	3,29	5,42
B	3	0,05	0,02	0,16	tn	3,29	5,42
S x B	9	0,75	0,08	0,80	tn	2,59	3,89
Galat	15	1,56	0,10				
Total	32	589,48					

KK = 7,53%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 29. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	4,00	4,25	8,25	4,13
S0B1	5,25	5,75	11,00	5,50
S0B2	5,00	6,00	11,00	5,50
S0B3	4,75	5,25	10,00	5,00
S1B0	5,25	5,00	10,25	5,13
S1B1	5,50	6,00	11,50	5,75
S1B2	5,75	5,25	11,00	5,50
S1B3	5,25	5,50	10,75	5,38
S2B0	5,00	5,75	10,75	5,38
S2B1	4,75	6,00	10,75	5,38
S2B2	5,75	5,00	10,75	5,38
S2B3	4,75	4,75	9,50	4,75
S3B0	5,25	5,75	11,00	5,50
S3B1	5,00	6,25	11,25	5,63
S3B2	4,75	5,50	10,25	5,13
S3B3	5,25	5,25	10,50	5,25
Total	81,25	87,25	168,50	
Rataan	5,08	5,45		5,27

Lampiran 30. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	8,25	10,25	10,75	11,00	40,25	5,03
B1	11,00	11,50	10,75	11,25	44,50	5,56
B2	11,00	11,00	10,75	10,25	43,00	5,38
B3	10,00	10,75	9,50	10,50	40,75	5,09
Total	40,25	43,50	41,75	43,00	168,50	
Rataan	5,03	5,44	5,22	5,38		5,27

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	887,26					
Kelompok Perlakuan	1	1,13	1,13	6,75	*	4,54	8,68
S	3	0,79	0,26	1,58	tn	3,29	5,42
B	3	1,48	0,49	2,95	tn	3,29	5,42
S x B	9	2,35	0,26	1,57	tn	2,59	3,89
Galat	15	2,50	0,17				
Total	32	895,50					

KK = 7,75%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata; * = berbeda nyata

Lampiran 32. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	5,25	5,75	11,00	5,50
S0B1	5,75	5,75	11,50	5,75
S0B2	6,25	5,25	11,50	5,75
S0B3	7,00	5,50	12,50	6,25
S1B0	6,25	6,25	12,50	6,25
S1B1	7,50	7,50	15,00	7,50
S1B2	7,25	6,50	13,75	6,88
S1B3	5,75	7,25	13,00	6,50
S2B0	6,25	8,00	14,25	7,13
S2B1	6,50	7,00	13,50	6,75
S2B2	6,75	7,00	13,75	6,88
S2B3	6,75	7,25	14,00	7,00
S3B0	6,50	8,00	14,50	7,25
S3B1	7,00	6,00	13,00	6,50
S3B2	6,50	6,75	13,25	6,63
S3B3	7,00	7,25	14,25	7,13
Total	104,25	107,00	211,25	
Rataan	6,52	6,69		6,60

Lampiran 33. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	11,00	12,50	14,25	14,50	52,25	6,53
B1	11,50	15,00	13,50	13,00	53,00	6,63
B2	11,50	13,75	13,75	13,25	52,25	6,53
B3	12,50	13,00	14,00	14,25	53,75	6,72
Total	46,50	54,25	55,50	55,00	211,25	
Rataan	5,81	6,78	6,94	6,88		6,60

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	1394,58					
Kelompok Perlakuan	1	0,24	0,24	0,55	tn	4,54	8,68
S	3	6,74	2,25	5,25	*	3,29	5,42
B	3	0,19	0,06	0,15	tn	3,29	5,42
S x B	9	3,14	0,35	0,82	tn	2,59	3,89
Galat	15	6,42	0,43				
Total	32	1411,31					

KK = 9,91%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata; * = berbeda nyata

Lampiran 35. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	7,00	7,75	14,75	7,38
S0B1	7,50	8,25	15,75	7,88
S0B2	7,00	8,00	15,00	7,50
S0B3	8,25	7,25	15,50	7,75
S1B0	8,50	9,50	18,00	9,00
S1B1	7,50	7,75	15,25	7,63
S1B2	8,75	7,00	15,75	7,88
S1B3	8,50	8,00	16,50	8,25
S2B0	9,00	8,50	17,50	8,75
S2B1	8,50	8,25	16,75	8,38
S2B2	9,25	9,75	19,00	9,50
S2B3	11,00	11,00	22,00	11,00
S3B0	9,00	9,25	18,25	9,13
S3B1	10,50	11,25	21,75	10,88
S3B2	10,75	10,50	21,25	10,63
S3B3	11,00	10,75	21,75	10,88
Total	142,00	142,75	284,75	
Rataan	8,88	8,92		8,90

Lampiran 36. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	14,75	18,00	17,50	18,25	68,50	8,56
B1	15,75	15,25	16,75	21,75	69,50	8,69
B2	15,00	15,75	19,00	21,25	71,00	8,88
B3	15,50	16,50	22,00	21,75	75,75	9,47
Total	61,00	65,50	75,25	83,00	284,75	
Rataan	7,63	8,19	9,41	10,38		8,90

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	2533,83					
Kelompok Perlakuan	1	0,02	0,02	0,06	tn	4,54	8,68
S	3	36,52	12,17	41,61	**	3,29	5,42
B	3	3,87	1,29	4,40	*	3,29	5,42
S x B	9	10,94	1,22	4,15	**	2,59	3,89
Galat	15	4,39	0,29				
Total	32	2589,56					

KK = 6,08%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata; * = berbeda nyata; ** = berbeda sangat nyata

Lampiran 38. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	10,50	11,50	22,00	11,00
S0B1	11,00	11,50	22,50	11,25
S0B2	10,50	10,50	21,00	10,50
S0B3	11,50	11,25	22,75	11,38
S1B0	13,00	11,75	24,75	12,38
S1B1	11,50	12,25	23,75	11,88
S1B2	11,75	12,50	24,25	12,13
S1B3	13,00	13,25	26,25	13,13
S2B0	13,00	13,25	26,25	13,13
S2B1	15,25	14,75	30,00	15,00
S2B2	15,50	14,25	29,75	14,88
S2B3	15,00	16,50	31,50	15,75
S3B0	16,00	16,00	32,00	16,00
S3B1	16,00	16,50	32,50	16,25
S3B2	15,00	16,25	31,25	15,63
S3B3	17,25	17,50	34,75	17,38
Total	215,75	219,50	435,25	
Rataan	13,48	13,72		13,60

Lampiran 39. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	22,00	24,75	26,25	32,00	105,00	13,13
B1	22,50	23,75	30,00	32,50	108,75	13,59
B2	21,00	24,25	29,75	31,25	106,25	13,28
B3	22,75	26,25	31,50	34,75	115,25	14,41
Total	88,25	99,00	117,50	130,50	435,25	
Rataan	11,03	12,38	14,69	16,31		13,60

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	5920,08					
Kelompok Perlakuan	1	0,44	0,44	1,44	tn	4,54	8,68
S	3	133,12	44,37	144,95	**	3,29	5,42
B	3	7,82	2,61	8,51	**	3,29	5,42
S x B	9	5,64	0,63	2,05	tn	2,59	3,89
Galat	15	4,59	0,31				
Total	32	6071,69					

KK = 4,07%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata; ** = berbeda sangat nyata

Lampiran 41. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Okra Merah Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	15,00	17,25	32,25	16,13
S0B1	16,50	16,00	32,50	16,25
S0B2	19,75	18,50	38,25	19,13
S0B3	19,25	23,00	42,25	21,13
S1B0	18,50	22,50	41,00	20,50
S1B1	23,50	24,50	48,00	24,00
S1B2	25,50	24,50	50,00	25,00
S1B3	24,25	23,00	47,25	23,63
S2B0	24,75	26,00	50,75	25,38
S2B1	23,00	24,50	47,50	23,75
S2B2	26,50	24,25	50,75	25,38
S2B3	27,00	27,50	54,50	27,25
S3B0	27,75	26,00	53,75	26,88
S3B1	25,75	26,50	52,25	26,13
S3B2	28,75	29,75	58,50	29,25
S3B3	27,25	28,50	55,75	27,88
Total	373,00	382,25	755,25	
Rataan	23,31	23,89		23,60

Lampiran 42. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	32,25	41,00	50,75	53,75	177,75	22,22
B1	32,50	48,00	47,50	52,25	180,25	22,53
B2	38,25	50,00	50,75	58,50	197,50	24,69
B3	42,25	47,25	54,50	55,75	199,75	24,97
Total	145,25	186,25	203,50	220,25	755,25	
Rataan	18,16	23,28	25,44	27,53		23,60

Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
NT	1	17825,08					
Kelompok Perlakuan	1	2,67	2,67	1,59	tn	4,54	8,68
S	3	388,54	129,51	76,99	**	3,29	5,42
B	3	48,85	16,28	9,68	**	3,29	5,42
S x B	9	32,06	3,56	2,12	tn	2,59	3,89
Galat	15	25,23	1,68				
Total	32	18322,44					

KK = 5,50%

Keterangan :

tn = tidak berbeda nyata; ** = berbeda sangat nyata

Lampiran 44. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	0,50	1,50	2,00	1,00
S0B1	2,75	2,50	5,25	2,63
S0B2	3,25	2,00	5,25	2,63
S0B3	1,25	2,75	4,00	2,00
S1B0	3,00	1,75	4,75	2,38
S1B1	2,50	2,00	4,50	2,25
S1B2	1,00	3,75	4,75	2,38
S1B3	2,00	2,00	4,00	2,00
S2B0	2,50	2,25	4,75	2,38
S2B1	3,00	2,25	5,25	2,63
S2B2	2,25	2,00	4,25	2,13
S2B3	3,50	3,00	6,50	3,25
S3B0	3,50	2,00	5,50	2,75
S3B1	3,00	2,50	5,50	2,75
S3B2	3,50	3,00	6,50	3,25
S3B3	3,00	4,00	7,00	3,50
Total	40,50	39,25	79,75	
Rataan	2,53	2,45		2,49

Lampiran 45. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	2,00	4,75	4,75	5,50	17,00	2,13
B1	5,25	4,50	5,25	5,50	20,50	2,56
B2	5,25	4,75	4,25	6,50	20,75	2,59
B3	4,00	4,00	6,50	7,00	21,50	2,69
Total	16,50	18,00	20,75	24,50	79,75	
Rataan	2,06	2,25	2,59	3,06		2,49

Lampiran 46. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	198,75					
Kelompok Perlakuan	1	0,05	0,05	0,08	tn	4,54	8,68
S	3	4,63	1,54	2,46	tn	3,29	5,42
B	3	1,51	0,50	0,80	tn	3,29	5,42
S x B	9	4,46	0,50	0,79	tn	2,59	3,89
Galat	15	9,42	0,63				
Total	32	218,81					

KK = 31,80%

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 47. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	1,00	3,50	4,50	2,25
S0B1	4,25	4,75	9,00	4,50
S0B2	4,00	4,50	8,50	4,25
S0B3	2,00	4,75	6,75	3,38
S1B0	5,00	4,00	9,00	4,50
S1B1	4,25	3,00	7,25	3,63
S1B2	3,00	6,25	9,25	4,63
S1B3	4,50	5,00	9,50	4,75
S2B0	4,75	4,75	9,50	4,75
S2B1	4,75	5,20	9,95	4,98
S2B2	4,50	5,50	10,00	5,00
S2B3	5,25	5,30	10,55	5,28
S3B0	5,00	5,50	10,50	5,25
S3B1	4,75	4,50	9,25	4,63
S3B2	5,50	6,00	11,50	5,75
S3B3	6,00	6,25	12,25	6,13
Total	68,50	78,75	147,25	
Rataan	4,28	4,92		4,60

Lampiran 48. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	4,50	9,00	9,50	10,50	33,50	4,19
B1	9,00	7,25	9,95	9,25	35,45	4,43
B2	8,50	9,25	10,00	11,50	39,25	4,91
B3	6,75	9,50	10,55	12,25	39,05	4,88
Total	28,75	35,00	40,00	43,50	147,25	
Rataan	3,59	4,38	5,00	5,44		4,60

Lampiran 49. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	677,58				
Kelompok	1	3,28	3,28	4,29	tn	4,54
Perlakuan						
S	3	15,40	5,13	6,71	**	3,29
B	3	2,97	0,99	1,29	tn	3,29
S x B	9	7,61	0,85	1,11	tn	2,59
Galat	15	11,48	0,77			
Total	32	718,32				

KK = 19,01%

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

Lampiran 50. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	2,25	2,20	4,45	2,23
S0B1	3,20	2,25	5,45	2,73
S0B2	2,50	3,00	5,50	2,75
S0B3	4,50	2,20	6,70	3,35
S1B0	3,50	2,25	5,75	2,88
S1B1	3,25	2,70	5,95	2,98
S1B2	2,25	3,50	5,75	2,88
S1B3	3,00	2,50	5,50	2,75
S2B0	3,50	3,00	6,50	3,25
S2B1	2,50	2,50	5,00	2,50
S2B2	3,25	3,25	6,50	3,25
S2B3	3,00	3,75	6,75	3,38
S3B0	3,75	2,50	6,25	3,13
S3B1	3,25	3,00	6,25	3,13
S3B2	3,50	3,25	6,75	3,38
S3B3	4,00	3,70	7,70	3,85
Total	51,20	45,55	96,75	
Rataan	3,20	2,85		3,02

Lampiran 51. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	4,45	5,75	6,50	6,25	22,95	2,87
B1	5,45	5,95	5,00	6,25	22,65	2,83
B2	5,50	5,75	6,50	6,75	24,50	3,06
B3	6,70	5,50	6,75	7,70	26,65	3,33
Total	22,10	22,95	24,75	26,95	96,75	
Rataan	2,76	2,87	3,09	3,37		3,02

Lampiran 52. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	292,52					
Kelompok	1	1,00	1,00	2,79	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	3	1,73	0,58	1,61	tn	3,29	5,42
P	3	1,26	0,42	1,17	tn	3,29	5,42
B x P	9	1,73	0,19	0,54	tn	2,59	3,89
Galat	15	5,36	0,36				
Total	32	303,59					

KK = 19,77%

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 53. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	5,00	18,00	23,00	11,50
S0B1	12,00	12,00	24,00	12,00
S0B2	14,00	16,00	30,00	15,00
S0B3	9,00	13,00	22,00	11,00
S1B0	14,00	10,00	24,00	12,00
S1B1	15,00	10,00	25,00	12,50
S1B2	5,00	19,00	24,00	12,00
S1B3	18,00	9,00	27,00	13,50
S2B0	15,00	16,00	31,00	15,50
S2B1	22,00	12,00	34,00	17,00
S2B2	15,00	18,00	33,00	16,50
S2B3	24,00	15,00	39,00	19,50
S3B0	15,00	10,00	25,00	12,50
S3B1	20,00	14,00	34,00	17,00
S3B2	24,00	20,00	44,00	22,00
S3B3	20,00	27,00	47,00	23,50
Total	247,00	239,00	486,00	
Rataan	15,44	14,94		15,19

Lampiran 54. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	23,00	24,00	31,00	25,00	103,00	12,88
B1	24,00	25,00	34,00	34,00	117,00	14,63
B2	30,00	24,00	33,00	44,00	131,00	16,38
B3	22,00	27,00	39,00	47,00	135,00	16,88
Total	99,00	100,00	137,00	150,00	486,00	
Rataan	12,38	12,50	17,13	18,75		15,19

Lampiran 55. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	7381,13					
Kelompok	1	2,00	2,00	0,07	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	252,63	84,21	3,08	tn	3,29	5,42
B	3	79,38	26,46	0,97	tn	3,29	5,42
S x B	9	110,88	12,32	0,45	tn	2,59	3,89
Galat	15	410,00	27,33				
Total	32	8236,00					

KK = 34,42%

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 56. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	11,00	20,00	31,00	15,50
S0B1	23,00	25,00	48,00	24,00
S0B2	37,00	36,00	73,00	36,50
S0B3	15,00	17,00	32,00	16,00
S1B0	16,00	22,00	38,00	19,00
S1B1	25,00	17,00	42,00	21,00
S1B2	12,00	30,00	42,00	21,00
S1B3	35,00	29,00	64,00	32,00
S2B0	30,00	37,00	67,00	33,50
S2B1	30,00	38,00	68,00	34,00
S2B2	24,00	45,00	69,00	34,50
S2B3	40,00	34,00	74,00	37,00
S3B0	34,00	30,00	64,00	32,00
S3B1	38,00	30,00	68,00	34,00
S3B2	31,00	45,00	76,00	38,00
S3B3	47,00	55,00	102,00	51,00
Total	448,00	510,00	958,00	
Rataan	28,00	31,88		29,94

Lampiran 57. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	31,00	38,00	67,00	64,00	200,00	25,00
B1	48,00	42,00	68,00	68,00	226,00	28,25
B2	73,00	42,00	69,00	76,00	260,00	32,50
B3	32,00	64,00	74,00	102,00	272,00	34,00
Total	184,00	186,00	278,00	310,00	958,00	
Rataan	23,00	23,25	34,75	38,75		29,94

Lampiran 58. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	28680,13				
Kelompok	1	120,13	120,13	2,91	tn	4,54
Perlakuan						
S	3	1549,38	516,46	12,50	**	3,29
B	3	402,38	134,13	3,25	tn	3,29
S x B	9	836,13	92,90	2,25	tn	2,59
Galat	15	619,88	41,33			
Total	32	32208,00				

KK = 21,47%

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

Lampiran 59. Data Pengamatan Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	12,00	19,00	31,00	15,50
S0B1	20,00	17,00	37,00	18,50
S0B2	18,00	20,00	38,00	19,00
S0B3	25,00	12,00	37,00	18,50
S1B0	15,00	20,00	35,00	17,50
S1B1	20,00	16,00	36,00	18,00
S1B2	18,00	22,00	40,00	20,00
S1B3	23,00	20,00	43,00	21,50
S2B0	22,00	20,00	42,00	21,00
S2B1	20,00	21,00	41,00	20,50
S2B2	19,00	24,00	43,00	21,50
S2B3	25,00	22,00	47,00	23,50
S3B0	24,00	22,00	46,00	23,00
S3B1	24,00	21,00	45,00	22,50
S3B2	24,00	24,00	48,00	24,00
S3B3	27,00	24,00	51,00	25,50
Total	336,00	324,00	660,00	
Rataan	21,00	20,25		20,63

Lampiran 60. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	31,00	35,00	42,00	46,00	154,00	19,25
B1	37,00	36,00	41,00	45,00	159,00	19,88
B2	38,00	40,00	43,00	48,00	169,00	21,13
B3	37,00	43,00	47,00	51,00	178,00	22,25
Total	143,00	154,00	173,00	190,00	660,00	
Rataan	17,88	19,25	21,63	23,75		20,63

Lampiran 61. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	13612,50					
Kelompok	1	4,50	4,50	0,39	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	161,75	53,92	4,63	*	3,29	5,42
B	3	42,75	14,25	1,22	tn	3,29	5,42
S x B	9	14,00	1,56	0,13	tn	2,59	3,89
Galat	15	174,50	11,63				
Total	32	14010,00					

KK = 16,54%

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

Lampiran 62. Data Pengamatan Berat Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	19,13	55,05	74,18	37,09
S0B1	92,00	78,50	170,50	85,25
S0B2	102,68	70,00	172,68	86,34
S0B3	32,08	93,04	125,12	62,56
S1B0	94,55	59,00	153,55	76,78
S1B1	69,60	72,55	142,15	71,08
S1B2	22,70	131,50	154,20	77,10
S1B3	60,58	68,15	128,73	64,36
S2B0	83,65	76,25	159,90	79,95
S2B1	100,55	78,00	178,55	89,28
S2B2	83,08	60,88	143,95	71,98
S2B3	116,73	100,98	217,71	108,85
S3B0	117,25	52,00	169,25	84,63
S3B1	63,68	67,38	131,05	65,53
S3B2	130,75	102,30	233,05	116,53
S3B3	100,75	140,45	241,20	120,60
Total	1289,73	1306,02	2595,75	
Rataan	80,61	81,63		81,12

Lampiran 63. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	74,18	153,55	159,90	169,25	556,88	69,61
B1	170,50	142,15	178,55	131,05	622,25	77,78
B2	172,68	154,20	143,95	233,05	703,88	87,98
B3	125,12	128,73	217,71	241,20	712,75	89,09
Total	542,47	578,63	700,11	774,55	2595,75	
Rataan	67,81	72,33	87,51	96,82		81,12

Lampiran 64. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	210559,13					
Kelompok	1	8,30	8,30	0,01	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	4334,61	1444,87	1,58	tn	3,29	5,42
B	3	2034,66	678,22	0,74	tn	3,29	5,42
S x B	9	7096,20	788,47	0,86	tn	2,59	3,89
Galat	15	13684,36	912,29				
Total	32	237717,25					

 $KK = 37,24\%$

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 65. Data Pengamatan Berat Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	22,70	77,35	100,05	50,03
S0B1	107,60	126,55	234,15	117,08
S0B2	104,75	135,70	240,45	120,23
S0B3	51,70	125,05	176,75	88,38
S1B0	135,50	110,85	246,35	123,18
S1B1	109,45	88,60	198,05	99,03
S1B2	75,00	163,99	238,99	119,50
S1B3	114,00	137,87	251,87	125,94
S2B0	132,43	128,76	261,19	130,59
S2B1	122,00	140,00	262,00	131,00
S2B2	92,00	145,70	237,70	118,85
S2B3	143,15	140,90	284,05	142,03
S3B0	138,12	145,75	283,87	141,94
S3B1	125,80	126,05	251,85	125,93
S3B2	150,25	164,18	314,43	157,21
S3B3	160,22	167,50	327,72	163,86
Total	1784,67	2124,80	3909,46	
Rataan	111,54	132,80		122,17

Lampiran 66. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	100,05	246,35	261,19	283,87	891,46	111,43
B1	234,15	198,05	262,00	251,85	946,05	118,26
B2	240,45	238,99	237,70	314,43	1031,57	128,95
B3	176,75	251,87	284,05	327,72	1040,39	130,05
Total	751,40	935,26	1044,94	1177,87	3909,46	
Rataan	93,93	116,91	130,62	147,23		122,17

Lampiran 67. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	477621,17				
Kelompok	1	3615,26	3615,26	6,99	*	4,54
Perlakuan						
S	3	12199,87	4066,62	7,86	**	3,29
B	3	1908,87	636,29	1,23	tn	5,42
S x B	9	7610,69	845,63	1,64	tn	3,89
Galat	15	7758,02	517,20			
Total	32	510713,88				

KK = 18,61%

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

Lampiran 68. Data Pengamatan Berat Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	59,35	61,20	120,55	60,28
S0B1	102,88	61,84	164,72	82,36
S0B2	71,58	80,95	152,53	76,26
S0B3	119,58	53,73	173,30	86,65
S1B0	91,70	60,89	152,59	76,30
S1B1	91,88	70,55	162,43	81,21
S1B2	59,65	110,75	170,40	85,20
S1B3	72,53	70,30	142,83	71,41
S2B0	96,00	78,90	174,90	87,45
S2B1	65,70	71,65	137,35	68,68
S2B2	89,33	80,11	169,44	84,72
S2B3	78,09	105,02	183,11	91,56
S3B0	98,10	73,25	171,35	85,68
S3B1	83,78	79,00	162,78	81,39
S3B2	95,76	93,99	189,75	94,88
S3B3	110,09	98,75	208,84	104,42
Total	1385,97	1250,88	2636,84	
Rataan	86,62	78,18		82,40

Lampiran 69. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	120,55	152,59	174,90	171,35	619,39	77,42
B1	164,72	162,43	137,35	162,78	627,27	78,41
B2	152,53	170,40	169,44	189,75	682,11	85,26
B3	173,30	142,83	183,11	208,84	708,08	88,51
Total	611,09	628,24	664,80	732,72	2636,84	
Rataan	76,39	78,53	83,10	91,59		82,40

Lampiran 70. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Sampel Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	217278,91					
Kelompok Perlakuan	1	570,29	570,29	1,57	tn	4,54	8,68
S	3	1088,61	362,87	1,00	tn	3,29	5,42
B	3	689,79	229,93	0,63	tn	3,29	5,42
S x B	9	1557,23	173,03	0,48	tn	2,59	3,89
Galat	15	5450,50	363,37				
Total	32	226635,33					

KK = 23,13%

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 71. Data Pengamatan Berat Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Pertama

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	98,50	658,35	756,85	378,43
S0B1	470,00	400,78	870,78	435,39
S0B2	472,68	520,65	993,33	496,67
S0B3	119,10	410,84	529,94	264,97
S1B0	475,50	250,50	726,00	363,00
S1B1	488,00	350,77	838,77	419,39
S1B2	88,20	700,00	788,20	394,10
S1B3	632,80	300,88	933,68	466,84
S2B0	525,40	520,15	1045,55	522,78
S2B1	837,70	400,45	1238,15	619,08
S2B2	521,30	625,75	1147,05	573,53
S2B3	800,80	526,88	1327,68	663,84
S3B0	524,83	335,85	860,68	430,34
S3B1	572,80	485,93	1058,73	529,37
S3B2	720,80	750,14	1470,94	735,47
S3B3	782,58	858,82	1641,40	820,70
Total	8130,99	8096,74	16227,73	
Rataan	508,19	506,05		507,12

Lampiran 72. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	756,85	726,00	1045,55	860,68	3389,08	423,64
B1	870,78	838,77	1238,15	1058,73	4006,43	500,80
B2	993,33	788,20	1147,05	1470,94	4399,52	549,94
B3	529,94	933,68	1327,68	1641,40	4432,70	554,09
Total	3150,90	3286,65	4758,43	5031,75	16227,73	
Rataan	393,86	410,83	594,80	628,97		507,12

Lampiran 73. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Pertama

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	8229350,65					
Kelompok	1	36,66	36,66	0,00	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
S	3	357074,74	119024,91	2,78	tn	3,29	5,42
B	3	88393,11	29464,37	0,69	tn	3,29	5,42
S x B	9	198399,07	22044,34	0,51	tn	2,59	3,89
Galat	15	643290,48	42886,03				
Total	32	9516544,72					

KK = 40,84%

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 74. Data Pengamatan Berat Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Dua

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	245,66	740,42	986,08	493,04
S0B1	578,20	780,44	1358,64	679,32
S0B2	1003,20	1035,52	2038,72	1019,36
S0B3	206,40	672,33	878,73	439,37
S1B0	709,50	590,00	1299,50	649,75
S1B1	662,00	520,85	1182,85	591,43
S1B2	326,40	865,78	1192,18	596,09
S1B3	916,20	765,00	1681,20	840,60
S2B0	830,20	1035,67	1865,87	932,94
S2B1	845,60	1020,55	1866,15	933,08
S2B2	585,60	1120,83	1706,43	853,22
S2B3	1045,60	980,50	2026,10	1013,05
S3B0	908,80	770,21	1679,01	839,51
S3B1	1057,10	800,69	1857,79	928,90
S3B2	910,00	1188,11	2098,11	1049,06
S3B3	1238,17	1365,27	2603,44	1301,72
Total	12068,63	14252,17	26320,80	
Rataan	754,29	890,76		822,53

Lampiran 75. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	986,08	1299,50	1865,87	1679,01	5830,46	728,81
B1	1358,64	1182,85	1866,15	1857,79	6265,43	783,18
B2	2038,72	1192,18	1706,43	2098,11	7035,44	879,43
B3	878,73	1681,20	2026,10	2603,44	7189,47	898,68
Total	5262,17	5355,73	7464,55	8238,35	26320,80	
Rataan	657,77	669,47	933,07	1029,79		822,53

Lampiran 76. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Dua

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
NT	1	21649516,02				
Kelompok	1	148995,22	148995,22	4,08	tn	4,54
Perlakuan						
S	3	846008,28	282002,76	7,72	**	3,29
B	3	154955,45	51651,82	1,41	tn	3,29
S x B	9	606399,22	67377,69	1,84	tn	2,59
Galat	15	547908,32	36527,22			
Total	32	23953782,50				

KK = 23,24%

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

Lampiran 77. Data Pengamatan Berat Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah (g) Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi Panen Ke-Tiga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0B0	399,00	460,12	859,12	429,56
S0B1	462,70	395,70	858,40	429,20
S0B2	463,00	600,01	1063,01	531,51
S0B3	573,60	310,08	883,68	441,84
S1B0	390,10	480,20	870,30	435,15
S1B1	552,40	350,84	903,24	451,62
S1B2	368,60	602,55	971,15	485,58
S1B3	574,80	480,00	1054,80	527,40
S2B0	530,90	481,30	1012,20	506,10
S2B1	457,50	525,00	982,50	491,25
S2B2	465,28	645,75	1111,03	555,52
S2B3	562,70	685,70	1248,40	624,20
S3B0	553,40	500,00	1053,40	526,70
S3B1	623,00	450,45	1073,45	536,73
S3B2	610,00	660,98	1270,98	635,49
S3B3	700,01	668,92	1368,93	684,47
Total	8286,99	8297,60	16584,59	
Rataan	517,94	518,60		518,27

Lampiran 78. Daftar Dwi Kasta Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
B0	859,12	870,30	1012,20	1053,40	3795,02	474,38
B1	858,40	903,24	982,50	1073,45	3817,59	477,20
B2	1063,01	971,15	1111,03	1270,98	4416,17	552,02
B3	883,68	1054,80	1248,40	1368,93	4555,81	569,48
Total	3664,21	3799,49	4354,13	4766,76	16584,59	
Rataan	458,03	474,94	544,27	595,85		518,27

Lampiran 79. Daftar Sidik Ragam Berat (g) Buah Segar Per Plot Tanaman Okra Merah Panen Ke-Tiga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
NT	1	8595269,55					
Kelompok Perlakuan	1	3,52	3,52	0,00	tn	4,54	8,68
S	3	97606,47	32535,49	3,26	tn	3,29	5,42
B	3	58997,01	19665,67	1,97	tn	3,29	5,42
S x B	9	22561,76	2506,86	0,25	tn	2,59	3,89
Galat	15	149900,84	9993,39				
Total	32	8924339,14					

KK = 19,29%

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 80. Dokumentasi Penelitian

Pembuatan KomposTandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)



Pengambilan TKKS di PT PP LONSUM



Pencampuran Bahan Bioaktifator



Penyiraman Bioaktifator terhadap TKKS

Pembuatan Biourine Sapi



Pembuatan Bioaktifator



Pencampuran Bioaktifator + Urine Sapi

Persiapan Lahan



Pembukaan Lahan



Pembuatan Bedengan



Pemancangan Titik Tanam

Pengaplikasian Kompos TKKS



Penimbangan Kompos TKKS



Penaburan Kompos TKKS diatas Bedengan

Penanaman



Perendaman Benih Okra Merah



Penanaman Benih Okra Merah

Aplikasi Biourine Sapi



Pengukuran Konsentrasi Biourine Sapi



Aplikasi Biourine Sapi ke Tanaman Okra

Parameter Pengamatan



Pengukuran Tinggi Tanaman



Menghitung Jumlah Daun

Supervisi



Supervisi Oleh Dosen Pembimbing

Panen



Pemanenan Buah Okra Merah



Penimbangan Buah Okra Merah



Hasil Panen Buah Okra Merah