

**UJI EFEKTIVITAS KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq.*) TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

Oleh:

**MUHAMMAD ALFARIZI
19.870.0014**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 26/4/24

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)26/4/24

**UJI EFEKTIVITAS KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana di Fakultas Sains & Teknologi Universitas Medan Area



Oleh:

**MUHAMMAD ALFARIZI
19.870.0014**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 26/4/24

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)26/4/24

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman
Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Nama : Muhammad Alfarizi

NPM : 198700014

Prodi : Biologi

Fakultas : Sains & Teknologi



Tanggal Lulus : 15 Februari 2024

HALAMAN PERNYATAAN

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

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



Medan, 15 Februari 2024



Muhammad Alfarizi

198700014

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Alfarizi
NPM : 198700014
Program Studi : Sains dan Teknologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exklusif Royalty Free Right) atas karya ilmiah yang berjudul : Uji Efektivitas Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*).

Dengan Hak Bebas Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), 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 : Universitas Medan Area

Pada Tanggal : 15 Februari 2024

Yang menyatakan,

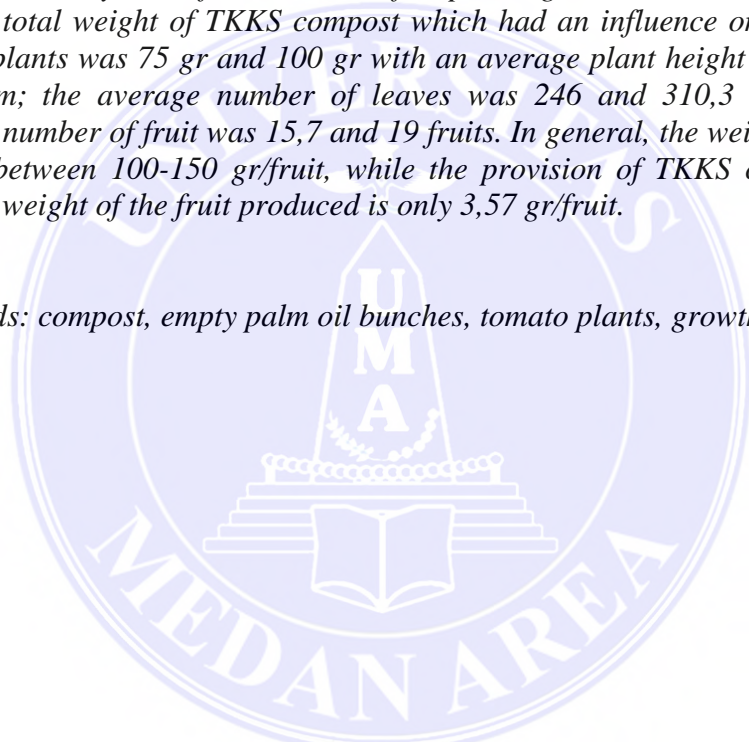


Muhammad Alfarizi

ABSTRACT

This research aims to determine the effectiveness of empty oil palm fruit bunch compost on the development and growth of tomato plants on plant height, number of leaves, number of fruit and fruit weight produced which is also useful as a source of scientific information about the effectiveness of empty oil palm fruit bunch compost on plant development and growth tomatoes with a method carried out using the Experimental method with data analysis carried out using a non-factorial Completely Randomized Design. The research stages carried out consisted of preparing planting media, providing compost for empty oil palm fruit bunches and tomato plant seeds, sowing tomato seeds in the initial planting media, basic fertilization of tomato plants, applying compost to tomato plants, measuring observation parameters for tomato plants and Data analysis was carried out every week for 12 weeks after planting. The research results showed that the total weight of TKKS compost which had an influence on the growth of tomato plants was 75 gr and 100 gr with an average plant height of 94,3 cm and 100,7 cm; the average number of leaves was 246 and 310,3 leaves and the average number of fruit was 15,7 and 19 fruits. In general, the weight of tomatoes ranges between 100-150 gr/fruit, while the provision of TKKS compost on the average weight of the fruit produced is only 3,57 gr/fruit.

Keywords: compost, empty palm oil bunches, tomato plants, growth



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman tomat terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah yang dihasilkan yang juga bermanfaat sebagai sumber informasi ilmiah tentang efektivitas kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman tomat dengan metode yang dilakukan dengan metode Eksperimental dan analisa data dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Tahapan penelitian yang dilakukan terdiri dari preparasi media tanam, penyediaan kompos tandan kosong kelapa sawit dan bibit tanaman tomat, penyemaian biji buah tomat pada media tanam awal, pemupukan dasar tanaman tomat, pengaplikasian kompos ke tanaman tomat, pengukuran parameter pengamatan tanaman tomat dan analisis data yang dilakukan tiap minggu selama 12 minggu setelah tanam (MST). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa jumlah bobot kompos TKKS yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat adalah 75 gr dan 100 gr dengan rata-rata tinggi tanaman 94,3 cm dan 100,7 cm; rata-rata jumlah daun 246 dan 310,3 daun dan rata-rata jumlah buah 15,7 dan 19 buah. Secara umum, bobot buah tomat berkisaran antara 100-150 gr/buah, sedangkan pemberian kompos TKKS terhadap bobot buah yang dihasilkan rata-rata hanya 3,57 gr/buah.

Kata kunci : kompos, tandan kosong kelapa sawit, tanaman tomat, pertumbuhan

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Alfarizi dilahirkan di Desa Percut pada 31 Maret 1999 anak dari pasangan Bapak Syahrial dan Ibu Suhaibah yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara.

Penulis pertama kali masuk pendidikan di SD Negeri 101779 Percut pada tahun 2005 hingga 2011. Pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 4 Percut Sei Tuan hingga tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan hingga tamat pada tahun 2017.

Pada tahun 2017, penulis memutuskan untuk bekerja selama 2 tahun untuk mencukupi biaya perkuliahan sehingga pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Universitas Medan Area Fakultas Sains & Teknologi Program Studi Biologi.

KATA PENGANTAR


Segala puji bagi Allah SWT yang Berkat limpahan nikmat dan karunianya saya dapat menyelesaikan hasil penelitian ini dengan lancar dan diberi judul **Uji Efektivitas Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)**. Penyusunan hasil penelitian ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Sains & Teknologi Universitas Medan Area. Selama proses penyusunan hasil penelitian ini tentu tak lepas dari bantuan, arahan, masukan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, saya ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Rosliana Lubis, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I, Ibu Rahmiati, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing II dan Bapak Drs. Riyanto, M.Sc selaku sekretaris.

Meski demikian, saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan hasil penelitian ini, sehingga saya secara terbuka menerima saran dan kritik positif dari pembaca agar hasil penelitian yang didapat mencapai kesempurnaan dan bisa menjadi referensi yang baik bagi pembaca.

Demikian yang dapat saya sampaikan, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi pembaca khususnya mahasiswa yang hendak melaksanakan penelitian baik di instansi yang sama maupun instansi yang berbeda. Terima kasih.

Medan, 15 Februari 2024

Penulis



Muhammad Alfarizi

viii

DAFTAR ISI

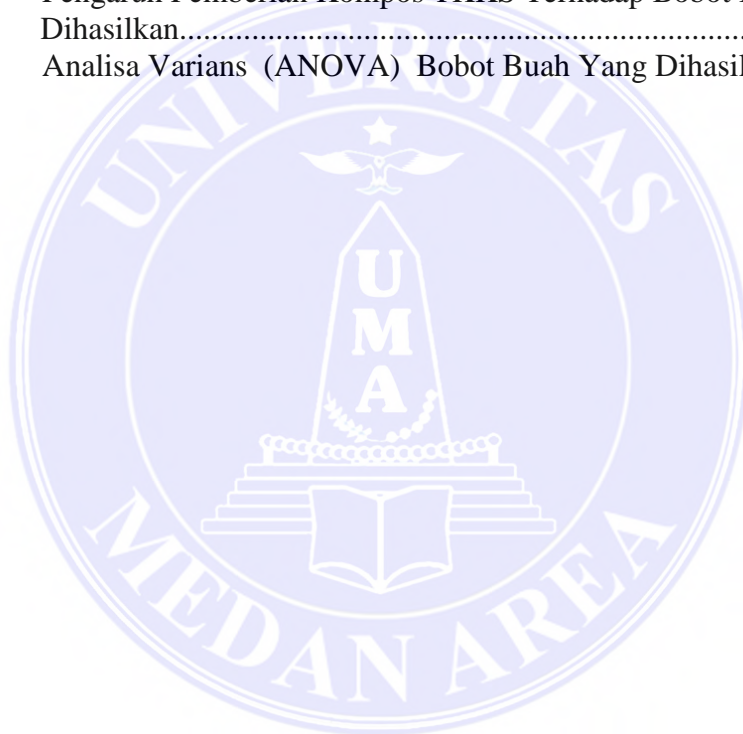
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pupuk Kompos	4
2.2. Cara Pembuatan Kompos	5
2.3. Karakteristik Pupuk Kompos	6
2.4. Tandan Kosong Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis Jacq</i>)	6
2.4.1. Komposisi Kimia TKKS	8
2.4.2. Pemanfaatan TKKS	8
2.5. Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	9
2.5.1. Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Tomat	10
2.5.2. Perawatan Tanaman Tomat	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.3.1. Preparasi Media Tanam	12
3.3.2. Penyediaan Kompos TKKS dan Bibit Tanaman Tomat	13
3.3.3. Penyemaian Biji Buah Tomat Pada Media Tanam Awal	13
3.3.4. Pemupukan Dasar Tanaman Tomat	13
3.3.5. Aplikasi Kompos ke Tanaman Tomat	14
3.3.6. Pengukuran Parameter Pengamatan Tanaman Tomat	14
3.4. Analisis Data	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Karakteristik Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	16
4.2. Pengaruh Kompos TKKS Terhadap Tinggi Tanaman Tomat	17
4.3. Pengaruh Kompos TKKS Terhadap Jumlah Daun Tanaman Tomat	20

4.2. Pengaruh Kompos TKKS Terhadap Tinggi Tanaman Tomat	17
4.3. Pengaruh Kompos TKKS Terhadap Jumlah Daun Tanaman Tomat.....	20
4.4. Pengaruh Kompos TKKS Terhadap Jumlah Buah Yang Dihasilkan	23
4.5. Pengaruh Kompos TKKS Terhadap Bobot Buah Yang Dihasilkan	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Simpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	34



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengukuran Tinggi Tanaman Tomat Setelah Pengaplikasian Kompos TKKS	17
Tabel 2. Analisa Varians (ANOVA) Tinggi Tanaman Tomat.....	20
Tabel 3. Penghitungan Jumlah Daun Tanaman Tomat Setelah Pengaplikasian Kompos TKKS.....	21
Tabel 4. Analisa Varians (ANOVA) Jumlah Daun Tanaman Tomat	23
Tabel 5. Pengaruh Pemberian Kompos TKKS Terhadap Buah Tomat Yang Dihasilkan.....	24
Tabel 6. Analisa Varians (ANOVA) Jumlah Buah Yang Dihasilkan.....	25
Tabel 7. Pengaruh Pemberian Kompos TKKS Terhadap Bobot Buah Yang Dihasilkan.....	25
Tabel 8. Analisa Varians (ANOVA) Bobot Buah Yang Dihasilkan.....	27



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kompos Taspu Premium.....	5
Gambar 2. Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	7
Gambar 3. Tanaman Tomat.....	10
Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat Kemasan	18
Gambar 5. Pengukuran Tinggi Tanaman 2 MST (a) dan 6 MST (b) Pada Perlakuan T ₃ Pohon Percobaan I	19
Gambar 6. Penghitungan Jumlah Daun 9 MST Pada Perlakuan T ₄ di Pohon Percobaan I (a) dan Daun Kering Menguning Pada 9 MST Pada Perlakuan T ₄ di Pohon Percobaan II (b)	22
Gambar 7 Hasil Buah Yang Dihasilkan Pada Perlakuan T ₃ Dari Ketiga Pohon Percobaan.....	24
Gambar 8. Dokumentasi Penimbangan Bobot Buah Pada Perlakuan T ₄ di Pohon Percobaan II	26
Gambar 9. Gambaran Munculnya Turunan F ₂ Pada Benih Tanaman Tomat	29
Gambar 10. Bobot kompos TKKS (a-d), Pupuk NPK 25 gr/liter air (e) dan tanah topsoil (f)	61
Gambar 11. Proses Pencampuran Tanah Topsoil Dengan Kompos TKKS	62
Gambar 12. Gambar 12. Penyemaian Buah Tomat (a-b), bibit tanaman tomat yang berumur 3 minggu (c) dan Penanaman Bibit Tanaman Tomat (d-e)	63
Gambar 13. Gambar 13. Awal Penanaman (a), 1 Bulan Pasca Tanam (b), 2 Bulan Pasca Tanam (c), dan 3 Bulan Pasca Tanam (d)	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 1 Minggu Setelah Tanam (MST)	34
Lampiran 2. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam (MST)	35
Lampiran 3. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 3 Minggu Setelah Tanam (MST)	36
Lampiran 4. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam (MST)	37
Lampiran 5. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	38
Lampiran 6. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam (MST)	39
Lampiran 7. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 7 Minggu Setelah Tanam (MST)	40
Lampiran 8. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam (MST)	41
Lampiran 9. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 9 Minggu Setelah Tanam (MST)	42
Lampiran 10. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)	43
Lampiran 11. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 11 Minggu Setelah Tanam (MST)	44
Lampiran 12. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 12 Minggu Setelah Tanam (MST)	45
Lampiran 13. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 1 Minggu Setelah Tanam (MST)	46
Lampiran 14. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam (MST)	47
Lampiran 15. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 3 Minggu Setelah Tanam (MST)	48
Lampiran 16. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam (MST)	49
Lampiran 17. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	50
Lampiran 18. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam (MST)	51
Lampiran 19. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 7 Minggu Setelah Tanam (MST)	52
Lampiran 20. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam (MST)	53
Lampiran 21. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 9 Minggu Setelah Tanam (MST)	54

Lampiran 22. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)	55
Lampiran 23. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 11 Minggu Setelah Tanam (MST)	56
Lampiran 24. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 12 Minggu Setelah Tanam (MST)	57
Lampiran 25. Data Hasil Penghitungan Jumlah Buah Yang Dihasilkan	58
Lampiran 26. Data Hasil Penghitungan Bobot Buah Yang Dihasilkan	59
Lampiran 27. Pengaruh Variasi Kompos Terhadap Bobot Buah	60
Lampiran 28. Penyediaan kompos TKKS dan pupuk NPK yang dibeli secara komersil	61
Lampiran 29. Pemupukan Dasar	62
Lampiran 30. Penyemaian Biji Buah Tomat dan Penanaman Bibit	63
Lampiran 31. Pengamatan Perkembangan Tanaman	64



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemupukan pada kegiatan budi daya tumbuhan ialah hal yang krusial mengingat tujuannya yaitu memperbaiki kualitas dan kesehatan tanah (Nuro *et al.*, 2016). Penggunaan pupuk organik bisa memperkaya kandungan bahan organik, hara makro-mikro yang dapat menaikkan produksi (Zhou *et al.*, 2013). Penggunaan pupuk organik pula bisa menaikkan mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam menyediakan unsur hara tanah serta memperbaiki lingkungan (Syawal *et al.*, 2017). Upaya ini sekaligus mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik juga dapat menghemat biaya karena harga pupuk anorganik cenderung mahal (Harahap *et al.*, 2019).

Pada perkebunan kelapa sawit, salah satu bahan organik yang ketersediaannya masih bisa diharapkan bisa menggantikan kiprah pupuk anorganik ialah tandan kosong kelapa sawit yang bisa dijadikan sebagai kompos. Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) adalah limbah padat yang dihasilkan dan di proses dalam pengolahan kelapa sawit. TKKS berpotensi dalam pembuatan kompos yang dapat memperbaiki sifat fisik, hayati serta kimia asal subsoil ultisol. Tandan kosong kelapa sawit memiliki komposisi kimia berupa selulosa 45,95%, hemiselulosa 22,84%, lignin 16,49%, minyak 2,41% serta abu 1,23% (Adiguna dan Aryantha, 2020).

Total keseluruhan produksi kelapa sawit pada tahun 2015 di Indonesia sebanyak 31.070.015 ton dengan pendataan luasan lahan sekitar 11.260.277 ha,

namun kurun waktu 1 tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu 33.229.381 ton dengan pendataan penggunaan luas lahan sekitar 11.914.499 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016).

Pada pendataan tahun 2022 terkhusus di Provinsi Sumatera Utara, total produksi kelapa sawit pada tahun 2018 hingga 2020 mengalami peningkatan yang cukup signifikan di tiap tahunnya. Pada tahun 2018, produksi kelapa sawit di Provinsi Sumatera Utara sebanyak 1.682.290 ton dengan pendataan luasan lahan sekitar 434.361 ha, kemudian pada tahun 2019 mengalami peningkatan produksi kelapa sawit yang sangat signifikan yaitu dengan 7.006.986 ton dengan pendataan luasan lahan sekitar 439.315 ha dan pada tahun 2020, produksi kelapa sawit kembali mengalami peningkatan di angka 7.199.750 ton dengan pendataan luasan lahan 441.399 ha (Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara, 2022).

Tanaman tomat merupakan tumbuhan yang termasuk pada kelompok sayuran. Saat ini, tomat bukan hanya sekedar sayuran biasa namun tomat sudah termasuk komoditas buah yang tidak hanya dibutuhkan untuk pasar dalam negeri melainkan juga pasar internasional atau ekspor (Kusuma dan Zuhro, 2015). Usaha yang dapat dilakukan dalam peningkatan produksi tanaman tomat, tidak berbeda dengan tanaman lainnya dengan perlakuan pemupukan dan pemangkasan. Pupuk yang diberikan juga dapat berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik. (Prasetyo *et al.*, 2014)

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana efektivitas kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman tomat terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah yang dihasilkan.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman tomat terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi ilmiah tentang efektivitas kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman tomat yang diukur berdasarkan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah yang dihasilkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pupuk Kompos

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sampah tanaman, sampah rumah tangga, sampah pasar dan lain sebagainya yang dilalui proses pengomposan. Kompos dapat menyimpan air yang mampu menambah kemampuan tanah dan menyerap pupuk tanaman lainnya. Salah satu pembentuk kesuburan tanah menjadi subur adalah kompos, dan untuk penambahan tanah yang subur, maka dibutuhkan bahan organik. Menurut Pereira *et al.*, (2014), bahwa faktanya penyangga yang memiliki fungsi memperbaiki sifat fisika, kimia maupun biologi adalah bahan organik. Pengomposan merupakan upaya yang sudah digunakan sejak dahulu dalam mereduksi sampah-sampah organik. Pencampuran kompos terhadap tanah dapat memperbaiki dan memperbarui sifat fisik tanah yang diantaranya menaikkan permiabilitas serta porositas tanah dan granulasit tanah atau pembentukan agregat (Caceres *et al.*, 2015)

Teknologi pengomposan diproses melalui penguraian material organik yang terjadi pada alam bebas. Terbentuknya humus pada hutan merupakan contoh kasus pengomposan secara alami. Walaupun prosesnya memang berjalan sangat lamban sehingga memakan waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun, namun seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, semua prosesnya dapat di modifikasi sehingga pengomposan yang dikelola mampu dilakukan pada tempo yang lebih singkat (Effendi, 2019).

Penggunaan kompos sangat berguna dalam menjaga kesuburan akar serta membentuk akar tanaman dengan mudah tumbuh dan berkembang. Pupuk

kompos ialah pupuk yang ramah lingkungan sebab terbuat dari bahan organik serta proses melibatkan mikroorganisme.

2.2. Cara Pembuatan Kompos

Cara pembuatan kompos yang berasal dari limbah organik (limbah rumah tangga) yaitu dengan mengumpulkan terlebih dahulu sampah-sampah organik sekitar dan kemudian ditambah tanah humus yang dicampur didalam suatu wadah yang sudah di lubangi sebelumnya. Lakukan penimpaan antara sampah-sampah organik dengan tanah sekitar 3-4 kali timpa-tindih. Setelah semuanya sudah saling timpa-tindih, tutup wadah tersebut sangat rapat dan diberi benda berat untuk lebih memastikan wadah tersebut tertutup dengan rapat dan diamkan selama 3-6 minggu hingga semuanya hancur dan menjadi pupuk.



Gambar 1. Kompos Taspu Premium
Sumber : Koleksi Pribadi

2.3. Karakteristik Pupuk Kompos

Kompos merupakan bahan organik yang digunakan untuk menambahkan dan memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk kompos bekerja dengan menggunakan cara memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi.

Secara fisik, kompos dapat menaikkan kealitan tanah dalam menyimpan cadangan air pada musim kering. Kompos juga dapat menghasilkan tanah menjadi gembur yang sangat cocok untuk pertumbuhan akar tumbuhan. Kemudian secara kimia, pupuk kompos mampu menaikkan kapasitas tukar kation yang berfungsi dalam pelepasan unsur-unsur penting agar praktis diserap oleh tanaman. Selanjutnya secara biologi, pupuk kompos menjadi media yang baik bagi organisme tanah dalam berkembang biak. Dalam memperkaya tanah dengan zat hara pada tanaman, aktivitas mikroorganisme serta satwa tanah lainnya sangatlah berpengaruh besar dalam pupuk kompos bekerja (Effendi. 2019).

2.4. Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Tandan kosong kelapa sawit adalah produk samping yang dihasilkan pabrik kelapa sawit yang diolah menjadi minyak kelapa sawit (CPO) setelah melalui proses pengelolaan tandan buah sawit. Pada penelitian Asih *et al.* (2019) menghasilkan bahwa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) memiliki potensi sebagai pupuk organik dan bisa diaplikasikan dengan pencampuran atau tanpa pencampuran dengan pupuk kandang dalam peningkatan kesuburan tanah ultisol dan mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Klasifikasi tanaman kelapa sawit yaitu Divisi *Embryophyta siphonagama*, Kelas *Angiospermae*, Ordo *Monocotyledonae*, Famili *Arecaceae*, Sub famili *Cocoideae*, Genus *Elaeis*, Spesies *E.guineensis*. Jacq. Kelapa sawit

mengandung kurang lebih 80% perikarp dan 20% buah dengan daging buah yang tipis sehingga kadar minyak pada perikarp hanya mencapai lebih kurang 34-40 %. Perikarp merupakan lapisan tipis dan berserat-serat. Buah Kelapa Sawit mempunyai rona bervariasi seperti merah, hitam maupun ungu tergantung bibit yang tersedia. (Asih *et al.*, 2019).



Gambar 2. Tandan Kosong Kelapa Sawit
Sumber: Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS)

Pada tandan, buah bergerombol dan timbul pada tiap-tiap pelapah. Kandungan minyak akan bersinkron dengan tingkat kematangan buah setelah melewati fase matang, kandungan asam lemak bebas (FFA, *free fatty acid*) akan terus bertambah serta buah akan rontok dengan sendirinya seperti pada gambar 2 diatas. Buah kelapa sawit dapat dipanen ketika memasuki umur 3,5 – 4 tahun dan pemanenannya sendiri pun seharusnya terjadi setelah adanya perlepasan tandan dengan sendirinya (Asih *et al.*, 2019).

2.4.1. Komposisi Kimia TKKS

Komposisi kimia tandan kosong kelapa sawit diantaranya yaitu selulosa 45,95%, hemiselulosa 22,84%, lignin 16,49%, minyak 2,41%, dan abu 1,23%. Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit selama ini cukup terbatas dan hanya ditimbun (open dumping) dan dibakar pada incinerator. Pengomposan TKKS umumnya membutuhkan waktu yang lama, terlebih yang mengandung lignoselulosa. Namun, hal demikian sudah dapat teratasi dengan adanya bantuan kinerja mikroorganisme dalam proses pengomposan. Jenis mikroorganisme yang sering digunakan adalah efektif mikroorganisme-4 (EM4). Selain EM4, ada pula efektif mikroorganisme lignocellulolytic yang juga dapat mempercepat pengomposan (Kavitha *et al.*, 2013).

Menurut Hayat dan Andayani (2014), tandan kosong kelapa sawit mengandung kadar hara N total (1,91%), K (1,51%), Ca (0,83%), P (0,54%), Mg (0,09%), C-organik (51,23%), C/N ratio 26,82%, dan pH 7,13. Tandan kosong kelapa sawit memiliki kelebihan jika digunakan sebagai kompos yaitu dapat menambah unsur hara di dalam tanah, memiliki kandungan kalium yang tinggi, tanpa penambahan starter dan bahan kimia, dan juga memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi.

2.4.2. Pemanfaatan TKKS

Menurut Rahmadi *et al.*, 2014, Limbah padat TKKS merupakan limbah utama yang memiliki 23% dari proses pengolahan kelapa sawit. Setiap pemanenan tandan buah segar kelapa sawit sebanyak 1 ton, maka dapat dihasilkan TKKS sebanyak 22-23% kg. Kelapa sawit merupakan tanaman yang multifungsi dan sangat bermanfaat bagi pertumbuhan perekonomian. Selain buah, ternyata

limbah dari kelapa sawit ini dapat menghasilkan sebuah produk ataupun pemanfaatan lainnya terutama limbah TKKS seperti pemanfaatan TKKS dalam pembuatan pupuk kompos, briket pengganti gas, Bioetanol, bahan bakar pembangkit listrik biomassa dan juga pemanfaatan TKKS sebagai bahan baku kertas.

Selain dari beberapa produk ataupun pemanfaatan lainnya, ada juga sebagai bahan dasar pengembangan komposit Film, Anti-UV, dan Antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwasanya pengembangan komposit film yang mudah terurai dari pulp tandan kosong kelapa sawit mendapati hasil yang positif dan menunjukkan sifat pemblokir sinar UV-A, UV-B dan aktivitas antioksidan yang berbasis pada biomassa lignoselulosa, yang akan dapat dikembangkan selanjutnya sebagai kosmetik dan food packing (Ramadhan, 2021)

2.5. Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Tanaman tomat merupakan tanaman setahun dan berbentuk perdu yang tergolong dalam tanaman berbunga (*angiospermae*), secara lengkap menurut Chandra *et al.*, (2013), tanaman tomat memiliki klasifikasi berupa kingdom *Plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Sub divisi *Angiospermae*, Kelas *Dicotyledonae*, Ordo *Solanales*, Family *Solanaceae*, Genus *Solanum*, Spesies *Solanum lycopersicum L.*



Gambar 3. Tanaman Tomat
Sumber: Koleksi Pribadi

Batang tomat cukup keras walau tidak sekeras tanaman tahunan lainnya. Pada batang memiliki warna yang hijau dan persegi empat bahkan sampai bulat. Pada batang, banyak ditumbuhi rambut-rambut halus yang diantaranya terdapat rambut kelenjar yang jika tidak dipangkas akan menyebabkan banyaknya cabang yang menyebar pada permukaan batang yang berwarna hijau.

Buah tomat muda memiliki bau yang tidak enak karena mengandung lycopersicin yang berupa lendir dan dikeluarkan 209 kantong lendir. Namun ketika buah semakin matang, lycopersicin akan hilang sendiri sehingga baunya hilang dan rasanya pun berubah seperti asam–asam manis (Chandra *et al.*, 2013).

2.5.1. Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Tomat

Adapun beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat yaitu memiliki intensitas cahaya matahari setidaknya 10-12 jam tiap harinya, suhu ideal (25-300°c) dalam perkecambahan benih tomat, suhu ideal (24-280°c) dalam pertumbuhan tanaman tomat, Relatif di dataran tinggi di sekitar

700-1500 m dpl, kelembapan relatif yang diperlukan untuk pertumbuhan tomat sekitar 80 %, membutuhkan curah hujan sekitar 750-1.250 mm/tahun, tomat dapat tumbuh di segala jenis tanah namun tomat tidak menyukai tanah yang terlalu basah, dan kemasaman tanah yang diperlukan berkisar 5,5-6,8.

2.5.2. Perawatan Tanaman Tomat

Dalam fase perawatan tanaman, sama seperti kebanyakan tumbuhan lainnya, bibit tomat juga perlu diberlakukan pemangkasan agar mengurangi jumlah tunas muda dan tunas perkembangan buah yang maksimum. Proses pematangan akan memakan waktu lebih lama dan buah yang kemungkinan besar akan kecil apabila tanaman tomat terlalu rimbun walaupun pertumbuhan daun memerlukan banyak nutrisi. Kemudian perawatan selanjutnya yaitu dengan melakukan pengecekan gulma yang harus dilakukan penyiangan yang rutin serta memasang plat bambu sebagai penopang tanaman tomat ketika memasuki umur 2 minggu setelah penanaman.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret 2023 – September 2023 di Toko Amir Bonsai yang berada di Jalan Selamat Ketaren pasar VII (Sebelum Pintu Gerbang 1 UNIMED)

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sekop, cangkul, meteran, ember, sarung tangan, timbangan analitik, bambu, gunting, kertas label, alat tulis, kamera, goni dan peralatan budidaya pertanian lainnya. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit tanaman tomat, pupuk kompos dengan bahan baku Tandan Kosong Kelapa Sawit, Pupuk NPK (Nitrogen, Fosfor, kalium), polybag 30x30 cm, air, dan tanah topsoil.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode Eksperimental dengan analisa data dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan terdiri dari preparasi media tanam, penyediaan kompos TKKS dan bibit tanaman Tomat, penyemaian biji buah Tomat pada media tanam awal, pemupukan dasar tanaman Tomat, pengaplikasian kompos ke tanaman Tomat, pengukuran parameter pengamatan tanaman Tomat dan analisis data.

3.3.1. Preparasi Media Tanam

Preparasi dilakukan untuk mendapatkan bahan baku (TKKS) yang layak untuk diolah lebih lanjut sebagai bahan baku pupuk kompos. Bahan baku pupuk

kompos yang layak digunakan memiliki ciri-ciri diantaranya berwarna coklat kehitaman, suhu sudah mendekati suhu awal proses pengomposan, bahan baku mudah putus serat-seratnya jika diremas. Setelah mendapatkan hasil bahan baku yang optimal, dilakukan penghalusan dan pengayakan agar kompos terlihat lebih seragam atau lebih memiliki nilai jual.

3.3.2. Penyediaan Kompos TKKS dan Bibit Tanaman Tomat

Kompos TKKS dan bibit tanaman disediakan dari pembelian di toko perkebunan komersil. Kompos yang tersedia dimasukkan ke media tanam (polybag) yang berukuran 30x30 yang telah disiapkan dengan total 18 polybag untuk pemupukan dasar dan 10 polybag cadangan dengan diberi jarak 30 cm antar tanaman.

3.3.3. Penyemaian Biji Buah Tomat Pada Media Tanam Awal

Biji buah tomat yang kering disemaikan pada sebuah wadah dengan tanah topsoil hingga biji buah tomat tersebut tumbuh berumur 3 minggu yang kemudian dipindahkan ke polybag yang masing-masing polybag telah diberi label berdasarkan variasi volume kompos TKKS maupun pupuk NPK.

3.3.4. Pemupukan Dasar Tanaman Tomat

Pada tahap awal pemupukan, dilakukan pemupukan dasar dengan pencampuran tanah topsoil dengan kompos TKKS atau pupuk NPK sesuai variasi bobot dengan perbandingan 3 : 1 pada media tanam dan kemudian dimasukkan kedalam goni yang berfungsi untuk menghomogenkan tanah topsoil dengan kompos TKKS ataupun pupuk NPK secara merata sebelum dilakukan penanaman.

3.3.5. Aplikasi Kompos ke Tanaman Tomat

Pengaplikasian kompos TKKS terhadap tanaman tomat dilakukan sebanyak 3 kali, yang pertama pada saat 1 minggu sebelum tanam, yang kedua pada saat 6 minggu setelah tanam dan yang terakhir pada minggu ke 9 setelah tanam yang diberikan variasi volume kompos dari 25 gr hingga 100 gr kompos TKKS serta 25 gr Pupuk NPK sebagai kontrol positif dan tanpa pemberian kompos TKKS maupun Pupuk NPK sebagai kontrol negatif yang diaplikasikan kedalam media tanam (polybag ukuran 30x30) yang masing-masing diberi label agar dapat membedakan variasi kompos TKKS maupun Pupuk NPK seperti yang ditunjukkan dibawah ini.

T₀ : Kontrol tanpa pemberian kompos (-)

T₁ : 25 gr dengan kompos TKKS

T₂ : 50 gr dengan kompos TKKS

T₃ : 75 gr dengan kompos TKKS

T₄ : 100 gr dengan kompos TKKS

T₅ : 25 gr/liter air Pupuk NPK (+)

Pada Penelitian ini terdapat 6 variasi percobaan dengan masing-masing variasi akan diuji sebanyak 3 kali ulangan atau pada tiap-tiap variasi terdiri atas 3 bibit tanaman tomat yang diisi pada masing-masing polybag yang tersedia sehingga total bibit tanaman tomat sebanyak 18 bibit/polybag.

3.3.6. Pengukuran Parameter Pengamatan Tanaman Tomat

Pengamatan pertumbuhan tanaman tomat yang terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, dan bobot buah yang dihasilkan dilakukan selama kurang lebih 12 minggu dengan total 26 pengamatan yang diantaranya 12 kali

pengamatan pada tinggi tanaman yang diukur dari permukaan tanah hingga tajuk tanaman, 12 kali pengamatan pada jumlah daun yang dihitung dengan menghitung jumlah daun yang sudah tumbuh dan membuka sempurna pada masing-masing tanaman, 1 kali pengamatan pada jumlah buah yang dihasilkan yang dihitung pada saat waktu panen, dan 1 kali pengamatan pada bobot buah yang dihasilkan yang ditimbang pada saat waktu panen.

Selama proses pengamatan, dilakukan juga pemeliharaan dengan menyirami tanaman dengan air di pagi dan sore hari dengan penyesuaian kondisi cuaca di hari tersebut. Kemudian pembersihan areal tanaman yang mengganggu pertumbuhan tanaman seperti rumput liar ataupun gulma-gulma.

3.4. Analisis Data

Analisa data yang digunakan yaitu analisis data dengan menggunakan uji-F 0,05 yang jika hasil menunjukkan perbedaan nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Least Significant Difference (LSD) 0,05 untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jumlah bobot kompos TKKS yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat adalah 75 gr dan 100 gr dengan rata-rata tinggi tanaman 94,3 cm dan 100,7 cm; rata-rata jumlah daun 246 dan 310,3 daun dan rata-rata jumlah buah 15,7 dan 19 buah. Secara umum, bobot buah tomat berkisaran antara 100-150 gr/buah, sedangkan pemberian kompos TKKS terhadap bobot buah yang dihasilkan rata-rata hanya 3,57 gr/buah.

5.2. Saran

Diharapkan bagi mahasiswa yang melanjutkan penelitian ini untuk menggunakan benih yang bersertifikasi agar hasil yang didapat jauh lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, G.S. dan I.N.P. Aryantha. 2020. Aplikasi fungsi rizosfer sebagai pupuk hayati pada bibit kelapa sawit dengan memanfaatkan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan. *Manfish Journal*, 1(01): 32-42.
- Anjarsari, I.R.D., E. Rezamela H., dan Syahrian V.H. Rahadi. 2020. Pengaruh cuaca terhadap hasil pucuk teh (*Camellia sinensis* L.(O) Kuntze) klon GMB 7 pada periode jendangan dan pemetikan produksi. *Jurnal Kultivasi* Vol. 19 (1)
- Asih PW, Utami SR, Kurniawan S. 2019. Perubahan Sifat kimia tanah setelah aplikasi tandan kosong kelapa sawit pada dua kelas tekstur tanah. *J Tanah Dan Sumberd Lahan*. 6(2):1313–1323. Doi:10.21776/Ub.Jtsl.2019.006.2.12.
- Bappenas. 2019. Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik Domestik. Direktorat Perumahan dan Permukiman, Pokja PPS 2019. Kementerian PPN.
- Biringang, Aneke. 2019. “Pemupukan Tomat Pasca Tanam”. Penyuluh Pertanian Muda, BPP Biru Kec. Tabukan Tengah. Diakses pada 31 Maret 2023 dari <https://www.kampustani.com/pemupukan-tomat-pasca-tanam/>.
- Caceres, R., N. Coromina, K. Malin’ska, O. Marfà. 2015. Evolution of process control parameters during extended co-compost of green waste and solid fraction of cattle slurry to obtain growing media. *Bioresource Technology*. 179: 398-406.
- Chandra, *et al.*, 2013. Pemanfaatan Tanaman tomat (*Lycopersium esculentum* Mill). *JURNAL TEKNIK POMITS*. Vol. 2, No. 1, (2013) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print).
- Cui, G.T., W.X. Zhang, A. Zhang, H.B. Mu, H.J. Bai, J.Y. Duan, and C. Y. W. 2013. (2013). Variation in antioxidant activities of polysaccharides from *Fructus jujubae* in South Xinjiang area. *Intl. J. Biol. Macromol*, 57, 278–284.
- Dalimoenthe, S. L. 2013. Pemetikan dan Pemangkas. Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung
- Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara. (2022). Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2016). Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit Tahun 2015-2017. <http://ditjenbun.pertanian.go.id>. 1 Desember 2018
- Harahap FS, Walida H, Harahap DA, Wicaksono M. 2019. Pemberian abu sekam padi dan jerami padi untuk pertumbuhan serta serapan tanaman jagung

- manis (*Zea mays* L.) pada tanah ultisol di kecamatan rantau selatan. *J Agroplasma*. 6(2):12–18.
- Haryanti, et al. 2014. “Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit”. Dalam *Media Neliti*. Program Studi Teknik Kimia Universitas Mulawarman Samarinda. *Konversi*, Volume 3 No. 2, Oktober 2014
- Hayat ES dan Andayani S. 2014. Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi Biomassa *Chromolaena odorata* terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi serta Sifat Tanah Sulfaquent. *Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah* 17(2):44-51.
- Kavitha, B., Jothimani, P., & Rajannan, G. (2013). Empty fruit bunch- a potential organic manure for agriculture. *Journal of Science, Environment and Technology*, 2(5), 930-937.
- Kusuma, A. H. dan M. U. Zuhro. 2015. Pengaruh Varietas dan Ketebalan Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Agrotechbiz*. 2: 1-20.
- Nuro F, Priadi D, Mulyaningsih Es. 2016. Efek pupuk organik terhadap sifat kimia tanah dan produksi kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Pros Semin Nas Hasil-Hasil PPM IPB 2016*.:29–39.
- Oskar Totong., Abdul Hadid., Hidayati Mas’ud. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Pada Berbagai Media Tumbuh Dengan Interval Penyiraman Air Kelapa Yang Berbeda. *e-J. Agrotekbis* 4 (6) : 693 - 701, Desember 2016
- Pereira, da S.A., B.L. Carlos., F.J. Cezar., R. Ralisch., M. Hungria., and G.M. De Fatima, 2014. Soil Structure and Its Influence On Microbial Biomass In Different Soil and Crop Management Systems. *Soil & Tillage Research*, Vol. 142, pp. 42–53.
- Prasetyo, A. D. E.E. Nurlaelih dan Y.S. Tyasmoro. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dan Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) Terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)
- R Purnamayani. 2013. Teknologi pembuatan kompos tandan kosong kelapa sawit. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Jambi.
- Rahma, Imelda (2022). “5 Penyebab Tanaman Menjadi Kerdil yang Jarang Diketahui”. <https://www.fimela.com/info/read/4913492/5-penyebab-tanaman-menjadi-kerdil-yang-jarang-diketahui?page=4> Diakses pada 23 Oktober 2023
- Rahmadi, R., Awaluddin, A., & Itanawita. (2014). Pemanfaatan limbah padat tandan kosong kelapa sawit dan tanaman pakis-pakisan untuk produksi kompos menggunakan aktivator EM-4. *Jurnal Jomfmipa*, 1(2), 245-253.

- Ramdhan, R. 2021. *Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Bahan Dasar Pengembangan Komposit Film, Anti-UV, dan Antioksidan*. Diakses pada 4 mei 2023, dari <https://news.unair.ac.id/2021/07/19/pemanfaatan-limbah-tandankosong-kelapa-sawit-sebagai-bahan-dasar-pengembangan-komposit-film-anti-uv-dan-antioksidan/>
- Risda Hapsari et al., 2017. Pengaruh Pengurangan Jumlah Cabang dan Jumlah Buah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Vegetalika*. 2017. 6(3): 37-49
- Rozy, F., Rosmawaty, T., & Fatrrahman. (2013). Pemberian pupuk N P K mutiara 16:16:16 dan kompos tandan kosong kelapa sawit pada tanaman terung (*solanum melongena* L). *Jurnal RAT*, 1(2), 228-239.
- Syawal F, Rauf A, Rahmawaty. 2017. Upaya Rehabilitasi Tanah Sawah Terdegradasi Dengan Menggunakan Kompos Sampah Kota Di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *J Pertan Trop*. 4(3):183–189.
- Zhou H, Peng X, Perfect E, Xiao T, Peng G. 2013. Effects of organic and inorganic fertilization on soil aggregation in an ultisol as characterized by synchrotron Based X-Ray Micro-Computed Tomography. *Geoderma*. 195 – 196 (March) : 23–30.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 1 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	3,5	2,6	2,5	8,6	2,9
25 gr TKKS	T ₁	2,9	2,5	0,5	5,9	2,0
50 gr TKKS	T ₂	3,4	3,6	2,8	9,8	3,3
75 gr TKKS	T ₃	3,5	2,8	2,6	8,9	3,0
100 gr TKKS	T ₄	3,3	3,1	2,3	8,7	2,9
25 gr/liter NPK	T ₅	2,8	3,2	1,2	7,2	2,4
Total					49,1	

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	3,2	1	1	ns	3,106	5,064
Error	12	7,5	0,6				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Lampiran 2. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	4,2	2,8	3	10	3,3
25 gr TKKS	T ₁	3,5	5,6	6,3	15,4	5,1
50 gr TKKS	T ₂	6,8	7,7	4,8	19,3	6,4
75 gr TKKS	T ₃	8	6,2	6	19,7	6,6
100 gr TKKS	T ₄	8,1	7	5,5	20,6	6,9
25 gr/liter NPK	T ₅	3,5	4,5	2	10	3,3
Total					95	

LSD 0.05 = 2,28

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	39,3	8	4,789	*	3,106	5,064
Error	12	19,7	1,6				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	3	a
25 gr/liter NPK	T ₅	3,3	a
25 gr TKKS	T ₁	5,1	ab
50 gr TKKS	T ₂	6,4	b
75 gr TKKS	T ₃	6,6	b
100 gr TKKS	T ₄	6,9	b

Lampiran 3. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	5	3	3	11	3,7
25 gr TKKS	T ₁	5	7	8	20	6,7
50 gr TKKS	T ₂	10	10	6	26	8,7
75 gr TKKS	T ₃	17	13	11	41	13,7
100 gr TKKS	T ₄	17	15	11	43	14,3
25 gr/liter NPK	T ₅	6	8	3	17	5,7
Total					158	

LSD 0,05 = 4,24

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	285,1	57	10	**	3,106	5,064
Error	12	68,0	5,7				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	4	a
25 gr/liter NPK	T ₅	5,7	a
25 gr TKKS	T ₁	6,7	ab
50 gr TKKS	T ₂	8,7	b
75 gr TKKS	T ₃	13,7	c
100 gr TKKS	T ₄	14,3	c

Lampiran 4. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	5	3	3	11	3,7
25 gr TKKS	T ₁	6	10	9	25	8,3
50 gr TKKS	T ₂	15	13	7	35	11,7
75 gr TKKS	T ₃	29	25	19	73	24,3
100 gr TKKS	T ₄	29	29	18	76	25,3
25 gr/liter NPK	T ₅	11	13	6	30	10,0
Total					250	

LSD 0,05 = 7,32

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	1186,4	237	14	**	3,106	5,064
Error	12	203,3	16,9				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	4	a
25 gr TKKS	T ₁	8,3	a
25 gr/liter NPK	T ₅	10,0	ab
50 gr TKKS	T ₂	11,7	b
75 gr TKKS	T ₃	24,3	c
100 gr TKKS	T ₄	25,3	c

Lampiran 5. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	7	3	3	13	4,3
25 gr TKKS	T ₁	10	19	13	42	14,0
50 gr TKKS	T ₂	30	24	15	69	23,0
75 gr TKKS	T ₃	40	48	34	122	40,7
100 gr TKKS	T ₄	55	51	39	145	48,3
25 gr/liter NPK	T ₅	20	27	14	61	20,3
Total					452	

LSD 0,05 = 11,35

ANOVA

Sumber varian	Df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	4091,1	818	20	**	3,106	5,064
Error	12	488,7	40,7				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	4	a
25 gr TKKS	T ₁	14,0	ab
25 gr/liter NPK	T ₅	20,3	b
50 gr TKKS	T ₂	23,0	b
75 gr TKKS	T ₃	40,7	c
100 gr TKKS	T ₄	48,3	c

Lampiran 6. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	12	0	0	12	4,0
25 gr TKKS	T ₁	20	33	18	71	23,7
50 gr TKKS	T ₂	49	48	30	127	42,3
75 gr TKKS	T ₃	68	69	61	198	66,0
100 gr TKKS	T ₄	77	69	65	211	70,3
25 gr/liter NPK	T ₅	40	48	34	122	40,7
Total					741	

LSD 0,05 = 13,28

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	9469,8	1894	34	**	3,106	5,064
Error	12	668,7	55,7				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	4	a
25 gr TKKS	T ₁	23,7	b
25 gr/liter NPK	T ₅	40,7	c
50 gr TKKS	T ₂	42,3	c
75 gr TKKS	T ₃	66,0	d
100 gr TKKS	T ₄	70,3	d

Lampiran 7. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 7 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	16	0	0	16	5,3
25 gr TKKS	T ₁	35	48	26	109	36,3
50 gr TKKS	T ₂	65	72	48	185	61,7
75 gr TKKS	T ₃	80	82	78	240	80,0
100 gr TKKS	T ₄	90	78	80	248	82,7
25 gr/liter NPK	T ₅	54	64	54	172	57,3
Total					970	

LSD 0,05 = 15,21

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	12744,4	2549	35	**	3,106	5,064
Error	12	877,3	73,1				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	5	a
25 gr TKKS	T ₁	36,3	b
25 gr/liter NPK	T ₅	57,3	c
50 gr TKKS	T ₂	61,7	c
75 gr TKKS	T ₃	80,0	d
100 gr TKKS	T ₄	82,7	d

Lampiran 8. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	30	0	0	30	10,0
25 gr TKKS	T ₁	57	58	36	151	50,3
50 gr TKKS	T ₂	76	84	67	227	75,7
75 gr TKKS	T ₃	89	91	94	274	91,3
100 gr TKKS	T ₄	102	93	93	288	96,0
25 gr/liter NPK	T ₅	61	74	66	201	67,0
Total					1171	

LSD 0,05 = 17,84

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	15036,9	3007	30	**	3,106	5,064
Error	12	1206,0	100,5				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	10	a
25 gr TKKS	T ₁	50,3	b
25 gr/liter NPK	T ₅	67,0	bc
50 gr TKKS	T ₂	75,7	c
75 gr TKKS	T ₃	91,3	c
100 gr TKKS	T ₄	96,0	c

Lampiran 9. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 9 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	42	0	0	42	14,0
25 gr TKKS	T ₁	65	60	38	163	54,3
50 gr TKKS	T ₂	77	85	74	236	78,7
75 gr TKKS	T ₃	90	92	95	277	92,3
100 gr TKKS	T ₄	106	94	96	296	98,7
25 gr/liter NPK	T ₅	63	80	72	215	71,7
Total					1229	

LSD 0,05 = 22,35

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	14286,3	2857	18	**	3,106	5,064
Error	12	1893,3	157,8				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	14	a
25 gr TKKS	T ₁	54,3	b
25 gr/liter NPK	T ₅	71,7	bc
50 gr TKKS	T ₂	78,7	c
75 gr TKKS	T ₃	92,3	cd
100 gr TKKS	T ₄	98,7	d

Lampiran 10. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	57	0	0	57	19,0
25 gr TKKS	T ₁	69	62	41	172	57,3
50 gr TKKS	T ₂	78	93	74	245	81,7
75 gr TKKS	T ₃	91	93	96	280	93,3
100 gr TKKS	T ₄	107	94	98	299	99,7
25 gr/liter NPK	T ₅	65	84	76	225	75,0
Total					1278	

LSD 0,05 = 28,48

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	13023,3	2605	10	**	3,106	5,064
Error	12	3074,7	256,2				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	19	a
25 gr TKKS	T ₁	57,3	b
25 gr/liter NPK	T ₅	75,0	b
50 gr TKKS	T ₂	81,7	bc
75 gr TKKS	T ₃	93,3	c
100 gr TKKS	T ₄	99,7	c

Lampiran 11. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 11 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	59	0	0	59	19,7
25 gr TKKS	T ₁	74	64	41	179	59,7
50 gr TKKS	T ₂	79	93	83	255	85,0
75 gr TKKS	T ₃	92	93	98	283	94,3
100 gr TKKS	T ₄	107	94	100	301	100,3
25 gr/liter NPK	T ₅	68	85	76	229	76,3
Total					1306	

LSD 0,05 = 29,27

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	13135,1	2627	10	**	3,106	5,064
Error	12	3247,3	270,6				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	20	a
25 gr TKKS	T ₁	59,7	b
25 gr/liter NPK	T ₅	76,3	b
50 gr TKKS	T ₂	85,0	bc
75 gr TKKS	T ₃	94,3	c
100 gr TKKS	T ₄	100,3	c

Lampiran 12. Data Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman 12 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	59	0	0	59	19,7
25 gr TKKS	T ₁	74	64	0	138	69,0
50 gr TKKS	T ₂	79	93	83	255	85,0
75 gr TKKS	T ₃	92	93	98	283	94,3
100 gr TKKS	T ₄	107	94	101	302	100,7
25 gr/liter NPK	T ₅	68	86	76	230	76,7
Total					1267	

LSD 0,05 = 39,51

ANOVA

Sumber varian	Df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	14731,6	2946	6	**	3,106	5,064
Error	12	5916,7	493,1				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	20	a
25 gr TKKS	T ₁	69,0	b
25 gr/liter NPK	T ₅	76,7	b
50 gr TKKS	T ₂	85,0	b
75 gr TKKS	T ₃	94,3	b
100 gr TKKS	T ₄	100,7	b

Lampiran 13. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 1 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	16	1	2	19	6,3
25 gr TKKS	T ₁	11	4	17	32	10,7
50 gr TKKS	T ₂	14	2	6	22	7,3
75 gr TKKS	T ₃	15	13	8	36	12,0
100 gr TKKS	T ₄	15	12	5	32	10,7
25 gr/liter NPK	T ₅	8	12	2	22	7,3
Total					163	

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	81,6	16	0	ns	3,106	5,064
Error	12	429,3	35,8				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Lampiran 14. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	12	2	1	15	5,0
25 gr TKKS	T ₁	18	22	28	68	22,7
50 gr TKKS	T ₂	29	25	13	67	22,3
75 gr TKKS	T ₃	28	20	22	70	23,3
100 gr TKKS	T ₄	28	23	22	73	24,3
25 gr/liter NPK	T ₅	12	16	7	35	11,7
Total					328	

LSD 0,05 = 9,74

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	953,8	191	6	**	3,106	5,064
Error	12	359,3	29,9				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	5	a
25 gr/liter NPK	T ₅	11,7	b
50 gr TKKS	T ₂	22,3	c
25 gr TKKS	T ₁	22,7	c
75 gr TKKS	T ₃	23,3	c
100 gr TKKS	T ₄	24,3	c

Lampiran 15. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	15	2	1	18	6,0
25 gr TKKS	T ₁	23	22	29	74	24,7
50 gr TKKS	T ₂	35	33	21	89	29,7
75 gr TKKS	T ₃	56	45	35	136	45,3
100 gr TKKS	T ₄	65	52	38	155	51,7
25 gr/liter NPK	T ₅	21	27	13	61	20,3
Total					533	

LSD 0,05 = 15,82

ANOVA

Sumber variasi	Df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	4204,9	841	11	**	3,106	5,064
Error	12	949,3	79,1				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	6	a
25 gr/liter NPK	T ₅	20,3	ab
25 gr TKKS	T ₁	24,7	b
50 gr TKKS	T ₂	29,7	bc
75 gr TKKS	T ₃	45,3	c
100 gr TKKS	T ₄	51,7	c

Lampiran 16. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	13	2	1	16	5,3
25 gr TKKS	T ₁	18	32	24	74	24,7
50 gr TKKS	T ₂	54	33	23	110	36,7
75 gr TKKS	T ₃	65	60	50	175	58,3
100 gr TKKS	T ₄	75	88	60	223	74,3
25 gr/liter NPK	T ₅	33	31	22	86	28,7
Total					684	

LSD 0,05 = 18,27

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	9202,0	1840	17	**	3,106	5,064
Error	12	1266,0	105,5				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	5,3	a
25 gr TKKS	T ₁	24,7	b
25 gr/liter NPK	T ₅	28,7	b
50 gr TKKS	T ₂	36,7	b
75 gr TKKS	T ₃	58,3	c
100 gr TKKS	T ₄	74,3	c

Lampiran 17. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	15	1	1	17	5,7
25 gr TKKS	T ₁	28	46	30	104	34,7
50 gr TKKS	T ₂	62	47	37	146	48,7
75 gr TKKS	T ₃	99	95	69	263	87,7
100 gr TKKS	T ₄	120	96	84	300	100,0
25 gr/liter NPK	T ₅	47	57	32	136	45,3
Total					966	

LSD 0,05 = 23,88

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	18186,7	3637	20	**	3,106	5,064
Error	12	2161,3	180,1				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	5,7	a
25 gr TKKS	T ₁	34,7	b
25 gr/liter NPK	T ₅	45,3	b
50 gr TKKS	T ₂	48,7	b
75 gr TKKS	T ₃	87,7	c
100 gr TKKS	T ₄	100,0	c

Lampiran 18. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	26	0	0	26	8,7
25 gr TKKS	T ₁	53	84	50	187	62,3
50 gr TKKS	T ₂	100	91	69	260	86,7
75 gr TKKS	T ₃	179	216	156	551	183,7
100 gr TKKS	T ₄	203	206	162	571	190,3
25 gr/liter NPK	T ₅	70	96	95	261	87,0
Total					1856	

LSD 0,05 = 36,83

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F	F
						0.05	0.01
6 Treatments	5	75628,4	15126	35	**	3,106	5,064
Error	12	5143,3	428,6				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	8,7	a
25 gr TKKS	T ₁	62,3	b
50 gr TKKS	T ₂	86,7	b
25 gr/liter NPK	T ₅	87,0	b
75 gr TKKS	T ₃	183,7	c
100 gr TKKS	T ₄	190,3	c

Lampiran 19. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 7 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	38	0	0	38	12,7
25 gr TKKS	T ₁	78	107	58	243	81,0
50 gr TKKS	T ₂	155	177	114	446	148,7
75 gr TKKS	T ₃	263	265	205	733	244,3
100 gr TKKS	T ₄	294	277	255	826	275,3
25 gr/liter NPK	T ₅	100	147	105	352	117,3
Total					2638	

LSD 0,05 = 47,74

ANOVA

Sumber variasi	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	147679,1	29536	41	**	3,106	5,064
Error	12	8641,3	720,1				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	12,7	a
25 gr TKKS	T ₁	81,0	b
25 gr/liter NPK	T ₅	117,3	bc
50 gr TKKS	T ₂	148,7	c
75 gr TKKS	T ₃	244,3	d
100 gr TKKS	T ₄	275,3	d

Lampiran 20. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 8 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	77	0	0	77	25,7
25 gr TKKS	T ₁	144	127	95	366	122,0
50 gr TKKS	T ₂	218	204	147	569	189,7
75 gr TKKS	T ₃	306	334	306	946	315,3
100 gr TKKS	T ₄	406	378	286	1070	356,7
25 gr/liter NPK	T ₅	126	188	127	441	147,0
Total					3469	

LSD 0,05 = 70,69

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	230760,9	46152	29	**	3,106	5,064
Error	12	18946,7	1578,9				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	25,7	a
25 gr TKKS	T ₁	122,0	b
25 gr/liter NPK	T ₅	147,0	b
50 gr TKKS	T ₂	189,7	b
75 gr TKKS	T ₃	315,3	c
100 gr TKKS	T ₄	356,7	c

Lampiran 21. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 9 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	115	0	0	115	38,3
25 gr TKKS	T ₁	159	141	101	401	133,7
50 gr TKKS	T ₂	230	215	189	634	211,3
75 gr TKKS	T ₃	333	306	292	931	310,3
100 gr TKKS	T ₄	406	369	310	1085	361,7
25 gr/liter NPK	T ₅	129	192	180	501	167,0
Total					3667	

LSD 0,05 = 71,23

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	209940,3	41988	26	**	3,106	5,064
Error	12	19235,3	1602,9				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	38,3	a
25 gr TKKS	T ₁	133,7	b
25 gr/liter NPK	T ₅	167,0	bc
50 gr TKKS	T ₂	211,3	c
75 gr TKKS	T ₃	310,3	d
100 gr TKKS	T ₄	361,7	d

Lampiran 22. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	158	0	0	158	52,7
25 gr TKKS	T ₁	196	145	53	394	131,3
50 gr TKKS	T ₂	142	268	222	632	210,7
75 gr TKKS	T ₃	188	334	318	840	280,0
100 gr TKKS	T ₄	335	351	292	978	326,0
25 gr/liter NPK	T ₅	140	159	174	473	157,7
Total					3475	

LSD 0,05 = 115,47

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	150944,3	30189	7	**	3,106	5,064
Error	12	50544,7	4212,1				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	52,7	a
25 gr TKKS	T ₁	131,3	a
25 gr/liter NPK	T ₅	157,7	ab
50 gr TKKS	T ₂	210,7	bc
75 gr TKKS	T ₃	280,0	c
100 gr TKKS	T ₄	326,0	c

Lampiran 23. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 11 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	174	0	0	174	58,0
25 gr TKKS	T ₁	170	108	45	323	107,7
50 gr TKKS	T ₂	125	180	148	453	151,0
75 gr TKKS	T ₃	108	265	332	705	235,0
100 gr TKKS	T ₄	249	284	339	872	290,7
25 gr/liter NPK	T ₅	163	160	156	479	159,7
Total					3006	

LSD 0,05 = 125,91

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	106886,0	21377	4	*	3,106	5,064
Error	12	60102,0	5008,5				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	58,0	a
25 gr TKKS	T ₁	107,7	a
50 gr TKKS	T ₂	151,0	a
25 gr/liter NPK	T ₅	159,7	ab
75 gr TKKS	T ₃	235,0	b
100 gr TKKS	T ₄	290,7	b

Lampiran 24. Data Hasil Penghitungan Jumlah Daun Tanaman 12 Minggu Setelah Tanam (MST)

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata ² X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	174	0	0	174	58,0
25 gr TKKS	T ₁	163	112	0	275	137,5
50 gr TKKS	T ₂	125	171	161	457	152,3
75 gr TKKS	T ₃	112	281	345	738	246,0
100 gr TKKS	T ₄	266	303	362	931	310,3
25 gr/liter NPK	T ₅	159	168	161	488	162,7
Total					3063	

LSD 0,05 = 134,89

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	133545,8	26709	5	*	3,106	5,064
Error	12	68974,7	5747,9				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	58,0	a
25 gr TKKS	T ₁	137,5	a
50 gr TKKS	T ₂	152,3	a
25 gr/liter NPK	T ₅	162,7	ab
75 gr TKKS	T ₃	246,0	b
100 gr TKKS	T ₄	310,3	b

Lampiran 25. Data Hasil Penghitungan Jumlah Buah Yang Dihasilkan

Treatment (Perlakuan)	Simbol	Ulangan (Replicate)			Total ΣX	Rata2 X
		I	II	III		
Kontrol	T ₀	0	0	0	0	0,0
25 gr TKKS	T ₁	3	4	2	9	3,0
50 gr TKKS	T ₂	10	6	6	22	7,3
75 gr TKKS	T ₃	16	20	11	47	15,7
100 gr TKKS	T ₄	22	21	14	57	19,0
25 gr/liter NPK	T ₅	4	5	5	14	4,7
Total					145	

LSD 0,05 = 4,63

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	839,6	168	22	**	3,106	5,064
Error	12	92,0	7,7				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

* : Beda nyata

Hasil Uji LSD 0,05

Perlakuan	Simbol	Rata ²	Notasi
Kontrol	T ₀	0,0	a
25 gr TKKS	T ₁	3,0	a
25 gr/liter NPK	T ₅	4,7	ab
50 gr TKKS	T ₂	6,0	b
75 gr TKKS	T ₃	15,7	c
100 gr TKKS	T ₄	19,0	c

Lampiran 26. Data Hasil Penghitungan Bobot Buah Yang Dihasilkan

No	Simbol	Jenis Perlakuan	Jumlah Buah	Berat Buah (gr)	Rata-rata
1	T ₀	Kontrol	0	0	0
2	T ₁	25 gr TKKS	9	33,32	3,7
3	T ₂	50 gr TKKS	22	87	3,95
4	T ₃	75 gr TKKS	47	165,35	3,51
5	T ₄	100 gr TKKS	57	207,72	3,64
6	T ₅	25 gr/liter NPK	14	39,99	2,85
Total				533,38	

ANOVA

Sumber varian	df	SS	MS	F hitung	Significancy	F 0.05	F 0.01
6 Treatments	5	64961,4	12992	0	ns	3,106	5,064
Error	12	0,0	0,0				
18 Total	17						

Keterangan

ns : Tidak beda nyata

** : Beda sangat nyata

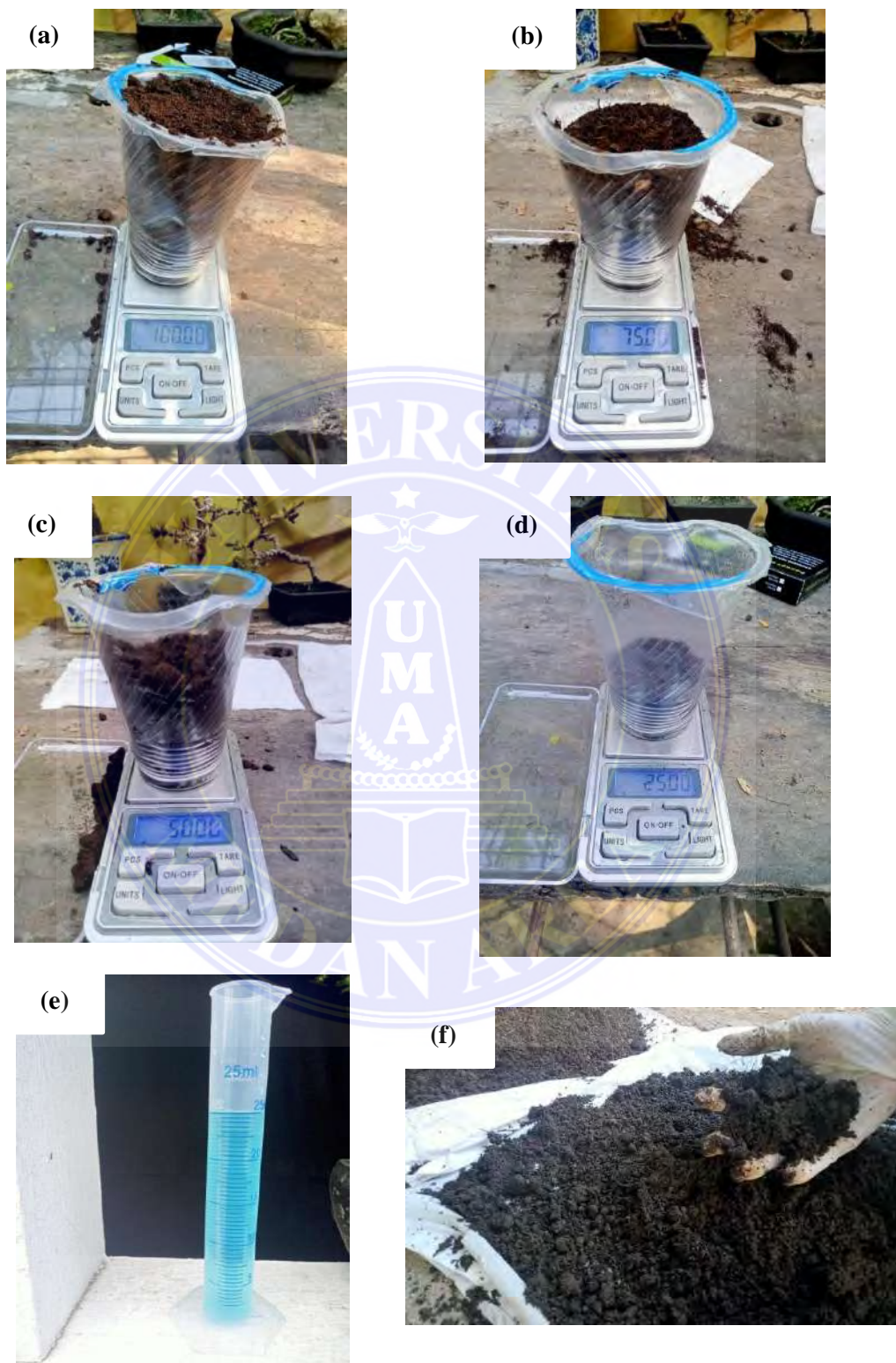
* : Beda nyata

Lampiran 27. Pengaruh Variasi Kompos Terhadap Bobot Buah

Perlakuan	Bobot Buah (gr)									Total Bobot Buah (gr)
	P.I			P.II			P.III			
T ₀	0			0			0			0
T ₁	3,91	4,24	3,37	4,45	4,79		1,67	2,66		33,32
				4,01	4,22					
T ₂	4,44	4,23	4,13	3,69	3,71	4,08	4,73	4,67	4,87	87
	2,06	2,56	4,84							
	4,13	2,99		4,15	4,13	3,86	4,75	2,72	4,35	
	3,83	4,08								
T ₃	4,34	4,16	1,09	4,24	4,38	4,02	1,45	4,26	3,9	165,35
				3,31	3,85	3,33				
	3,01	2,41	3,01							
	3,68	2,94	3,09	3,93	3,94	3,53	4,11	3,59	3,98	
				4,52	3,79	3,82				
	2,6	3,22	3,48				3,41	2,96	2,77	
	2,77	2,25		4,09	4,36	4,97				
	2,86	3,03		4,77	4,5	2,79	3,11	3,97		
T ₄	4,76	4,69	3,13	4,09	4,92	3,93	2,5	2,4	4,71	207,72
	3,02	4,24	3,95							
	2,41	3,95	4,19	4,15	3,26	3,59				
	3,31	2,44	4,18	3,39	3,3	3,58	3,74	3,85	3,62	
	3,9	4,78	4,51	3,25	3,43	3,77				
	3,7	2,71	3,79	3,4	3,52	4,2	3,84	4,25	3,59	
	3,97	4,13		4,55	2,82	3,04	3,71	3,81	3,16	
T ₅	4,09	2,77		3,01	2,98	3,2	3,18	3,36		39,99
	3,36	3,29	2,34	2,86	3,3	1,83	2,58	2,48		
	2,75	2,86	3,09		2,94		2,73	3,58		

Keterangan : MST = minggu setelah tanam, T₀ = Tanpa pemberian kompos TKKS (-), T₁ = 25 gr TKKS, T₂ = 50 gr TKKS, T₃ = 75 gr TKKS, T₄ = 100 gr TKKS, T₅ = 25 gr/liter NPK (+), P = Pohon Percobaan

Lampiran 28. Penyediaan kompos TKKS dan pupuk NPK yang dibeli secara komersil



Gambar 10. Bobot kompos TKKS (a-d), Pupuk NPK 25 gr/liter air (e) dan tanah topsoil (f)
Sumber : Koleksi Pribadi

Lampiran 29. Pemupukan Dasar



Gambar 11. Proses Pencampuran Tanah Topsoil Dengan Kompos TKKS
Sumber : Koleksi Pribadi

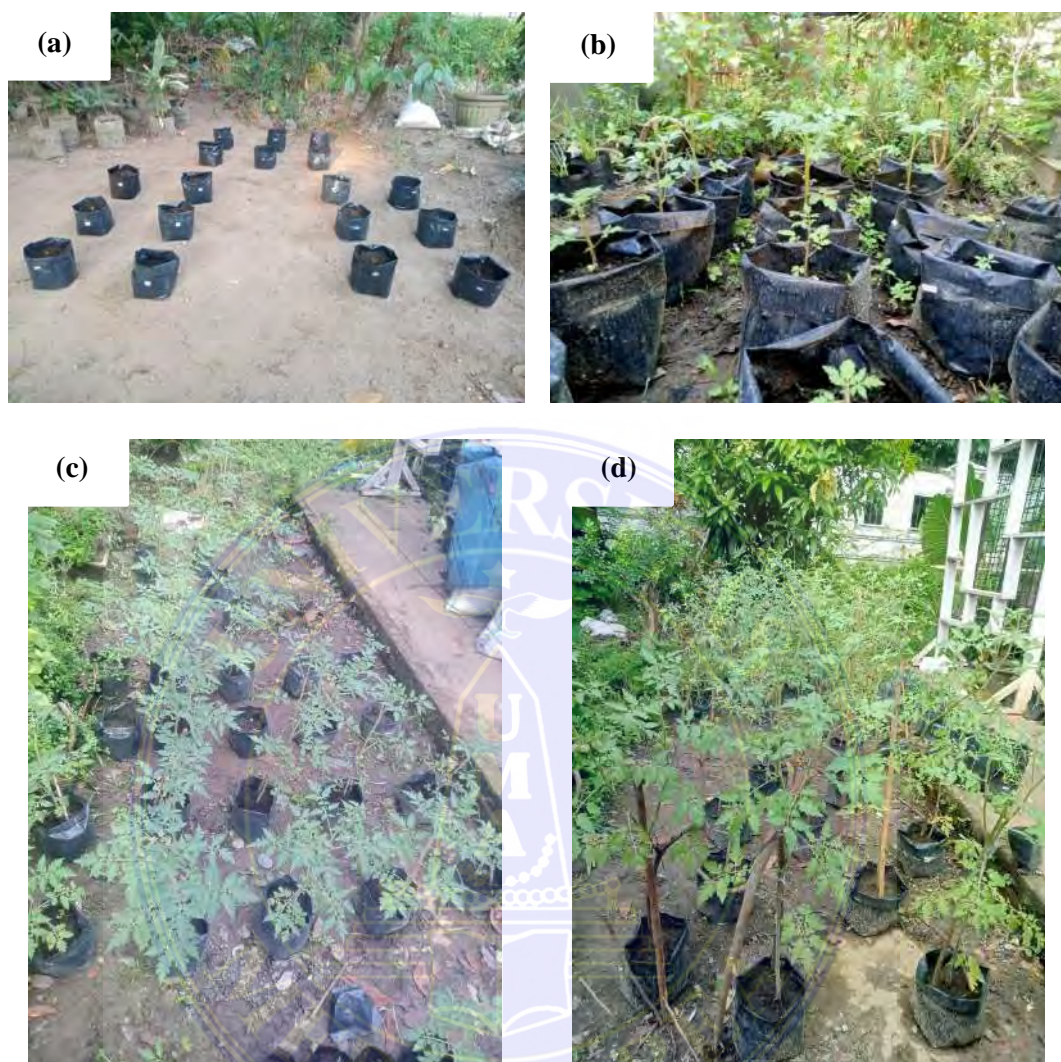
Lampiran 30. Penyemaian Biji Buah Tomat dan Penanaman Bibit



Gambar 12. Penyemaian Buah Tomat (a-b), bibit tanaman tomat yang berumur 3 minggu (c) dan Penanaman Bibit Tanaman Tomat (d-e)

Sumber : Koleksi Pribadi

Lampiran 31. Pengamatan Perkembangan Tanaman



Gambar 13. Awal Penanaman (a), 1 Bulan Pasca Tanam (b), 2 Bulan Pasca Tanam (c), dan 3 Bulan Pasca Tanam (d)

Sumber : Koleksi Pribadi