

**PENGARUH PUPUK ORGANIK BOKASHI DAUN
KETAPANG DAN NPK 16:16:16 TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)**

OLEH :

**YOSRI
134110022**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

KATA PERSEMBAHAN

Sekalipun ayahku dan ibuku meninggalkan aku, namun TUHAN

menyambut aku

Mazmur 27 : 10

Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia. Pekerjaan apa saja yang diberikan kepadamu, hendaklah kalian mengerjakannya dengan sepenuh hati, seolah-olah Tuhanlah yang kalian layani, dan bukan hanya manusia.

Kolose 3:23

“Segala Puji Syukur kupersembahkan kepada Tuhan atas segala berkat dan karunianya yang selalu dilimpahkan dalam setiap langkah sampai saat ini, detik ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan karya tulis ini”

Dengan Logika sebagai manusia tentang apa yang terjadi saat ini, detik ini sungguh diluar nalar, ini semua berkatmu Tuhan. Bukan karena Kekuatanku semata, sungguh karena berkat dan karunia yang telah Engkau berikan pada hambamu ini sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ini yang merupakan pertanda selesainya masa studi pada tanggal 30 Juli 2020.

Karya Tulis ini penulis persembahkan kepada keluarga kecilku sebagai pertanda pertanggung jawabanku dalam menyelesaikan masa studiku. Terimakasih Mang Mak atas setiap pengorbananmu, kesabaramu, kasih sayangmu untuk aku. Sungguh penulis beruntung mempunyai amang dan mamak seperti kalian. Menjadi Orang Tua yang sebagai panutan bukanlah mudah, banyak hal yang dihadapi, tapi kalian berjuang demi anakmu dengan segala kekurangmu, tak pernah sekalipun kalian mengeluh, terimakasih mang mak.

Satu cita-citaku terpenuhi mang mak, semoga kalian bangga. semoga ini langkah awal dalam mengubah hidup kita. Pesan-pesa kalian, ajar-ajaran kalian selalu kupegang teguh, dimanapun dan kapanpun, terimakasih mang mak. Terimakasih juga untuk abg ku Jerry erfando Purba, amd yang mana juga ikut berjuang dalam proses pencapaian ini, yang tak hentinya memberi support dalam proses pencapaian ini.

Penulis juga berterimakasih kepada Ibu Dr.Ir. Hj. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Falkutas Pertanian dan juga selaku Ibu Pembimbing , Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Progam Studi Agroteknologi, Bapak M. Nur, MP selaku sekretaris Progam Studi Agroteknologi serta Bapak Ir. Zulkfli, MS selaku penguji dalam Ujian Komprehensif, terimakasih atas bimbingan dan nasehat Bapak dan Ibu Dosen selama ini dalam penyelesaian dalam penyelesaian tugas akhir ini dan terimakasih juga atas waktu serta ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Tak lupa juga penulis berterimakasih kepada Bapak dan Ibu Staf Tata Usaha Falkutas Pertanian atas bantuan dalam hal administrasi selama ini.

Terimakasih juga untuk orang yang kusayangi Roganda Junie Lorensiari Simbolon S.ikom dan Tulang Aturang Sumbayak Family, dan keluarga Besar Purba Dasuha Hutadolog yang terus mensupport segala proses pembuatan skripsi dalam segala aspek. Terimakasih atas semua dukungan moral dan moril dalam pencapaian ini. Sungguh penulis berterimakasih pada Tuhan diberikan orang orang hebat seperti kalian dalam hidupku, Terimakasih Tuhan.

Ungkapan terimakasih Sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada keluarga GKPS Kalianta, baik Pendeta, Porhanger, samas, serta seluruh jemaat yang telah mensupport penulis baik moral maupun moril selama ini dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Penulis sadar kini dan sampai kapanpun tak akan mampu membalas semua support yang diberikan, Semoga Tuhan membalas segala kebaikan demi kebaikan yang telah dilakukan.

Penulis juga mengucapkan terimakasih juga untuk sahabat sahabat yang tak letih terus memberi support dalam penyelesaian Tugas Akhir Ini, grup seperjuangan Abdi fitriansa SP , Sri Astuti SP, Agus Widodo Cahyono Putra SP, T Hasudungan Sianturi SP, Stefanus Tangkas Simatupang SP, Dwi Ayu Sugianto SP, Sukandar Ardian Sahputra SP, Fega Abdilah SP, Esi Nurleli SP, Reski Sahputra SP, Gunawan Santoso SP, Memet SP, Robir SP, Fitri SP, Amin Botak SP, Satria Sp, Oga Nimantara SP, Ilham Waluyo SP dan sahabat-sahabat lainnya.

Tak lupa juga penulis berterimakasih kepada Keluarga Susah Senang yang tak letih juga terus memberi support dalam penyelesaian Tugas Akhir Ini Josua Purba SP, Donie Purba ST, Dian Sinulingga SP, Boy Sinuraya SP, Bobby SP,

Gheral ST, Tino GM Alfamart, Andri ST, Trimon OP ST, Kakak Lisa Foto Copy, Bang Kiss Foto Copy dan keluarga keluarga lainnya.

Penulis juga berterimakasih kepada Keluarga GMKI Komisariat UIR dan Sahabat Seperjuangan Irwananda, Harjuman, Gusva dan sahabat sahabatku yang tak dapat dituliskan namanya satu per satu. Terimakasih atas dukungam moral maupun moril yang telah diberikan. Terimakasih untuk penghiburan dan motivasi selama ini. Terimakasih juga telah menjadi bukan sekedar sahabat namun menjadi sebuah keluarga. Harapan penulis semoga kita tetap menjadi Keluarga sampai kapanpun.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BIOGRAFI



Frengky Riwanda Purba dilahirkan di Kalianta, Kec. Kabun Kab. Rokan Hulu, Pada tanggal 21 Mei 1996, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Januarisman Purba dan Ibu Enisye Sahwati Br Saragih. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 007 Kabun Kec. Kabun, Kab. Rokan Hulu, pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Kabun, Kec. Kabun, Kab. Rokan Hulu, pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Kabun, Kab. Rokan Hulu, pada tahun 2015. Selanjutnya pada tahun 2016 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar “Sarjana Pertanian” pada tanggal 30 Juni 2020 dengan judul “Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Main Nursery”.. Dibawah Bimbingan Ibuk Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si

Pekanbaru, 05 Agustus 2020
Penulis,

Frengky Riwanda Purba, SP

ABSTRAK

Frengky Riwanda Purba (164110010), Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*elaeis guineensis jacq*) Di Main Nursery. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution, No 113, Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan september 2019 sampai Februari 2020.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Kompos Tandan Kelapa Sawit Kosong terdiri 4 taraf perlakuan yaitu 0, 375, 750, dan 1125 g/tanaman. Faktor kedua adalah Hormon Tanaman Unggul terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 1,2, dan 3ml/l air, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan diperoleh 48 satuan percobaan (plot). Masing-masing plot terdiri dari 2 tanaman yang diamati. Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul nyata terhadap tinggi tanaman, panjang pelepah terpanjang, lilit batang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman dan Hormon Tanaman Unggul 3 ml/l air. Pengaruh utama Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman. Pengaruh utama Hormon Tanaman Unggul nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah Hormon Tanaman Unggul 3 ml/l air.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi “Tentang Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Main Nursery”. skripsi ini merupakan suatu pedoman dalam melakukan penelitian dilapangan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. T. Rosmawaty, M.Si. Sebagai pembimbing yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat sehingga dapat terselesaikan penulisan skripsi ini. Penulis juga ucapkan terimakasih kepada Dekan, Ketua Program Studi serta Bapak/Ibu dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah banyak membantu. Tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada orang tua yang telah memberikan motivasi dan semangat. Serta tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skrpsi ini saya ucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis mengharapakan saran dan kritikan yang bisa membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat untuk pengembangan pertanian.

Pekanbaru, Juli 2020

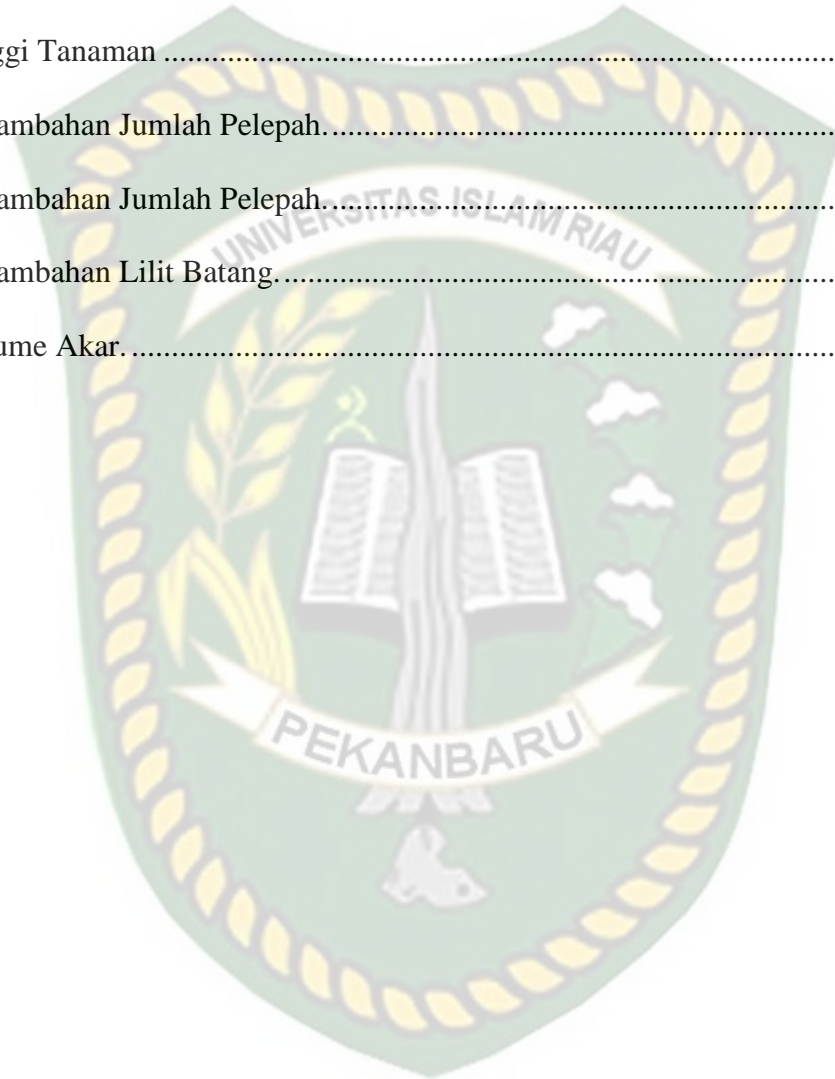
Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE.....	12
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat.....	12
C. Rancangan Percobaan	12
D. Pelaksanaan Penelitian.....	14
E. Parameter pengamatan	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Tinggi Tanaman (cm).	19
B. Pertambahan Jumlah Pelepah (helai).	22
C. Pertambahan panjang pelepah Terpanjang (cm).	26
D. Pertambahan Lilit Batang (cm).	29
E. Volume Akar (cm ³).	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
RINGKASAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan	13
2. Tinggi Tanaman	19
3. Pertambahan Jumlah Pelepah.....	23
4. Pertambahan Jumlah Pelepah.....	27
5. Pertambahan Lilit Batang.....	30
6. Volume Akar.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	43
2. Deskripsi Tanaman Kelapa Sawit.	44
3. Data Awal Bibit Kelapa Sawit Umur 3 bulan.	45
4. Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Berbagai Umur.	49
5. Analisis Ragam (Anova).	50
6. Denah Penelitian.	52
7. Dokumentasi Penelitian.....	53



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dari pada tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Industri kelapa sawit Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat setidaknya dalam 10 tahun terakhir (Adi, 2014).

Pembibitan merupakan langkah kunci keberhasilan dalam budidaya kelapa sawit dan masa peremajaan. Pembibitan kelapa sawit yang baik dan sesuai dengan standar akan memudahkan pencapaian yang optimum dalam budidaya kelapa sawit. Pembibitan merupakan awal kegiatan lapangan yang harus dimulai paling lambat satu tahun sebelum penanaman di lapangan. Tujuan pembibitan kelapa sawit adalah untuk menghasilkan bibit berkualitas tinggi yang harus tersedia pada saat penyiapan lahan tanam telah selesai. Pembibitan yang dikelola secara baik akan menghasilkan bibit yang baik serta jumlah yang memadai untuk penanaman di lapangan. Hal ini dikarenakan bibit akan tumbuh dan bertahan kira-kira setahun lamanya pada lahan tersebut.

Pembibitan kelapa sawit dilakukan di polybag dengan fase pembibitan, yakni Main nursery (pembibitan utama). Pembibitan utama ini bertujuan untuk melihat kualitas tanaman yang baik dalam pertumbuhan yang seragam. pembibitan utama merupakan pembibitan lanjutan bibit kelapa sawit yang sudah berumur tiga bulan dari pembibitan yang sudah diseleksi. Seleksi sangat penting dilakukan untuk mendapatkan bibit yang sehat dengan pertumbuhan yang normal.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau tahun (2018), pendataan penghitungan tanaman kelapa sawit di Riau selama 3 tahun, laju pertumbuhan luas areal kelapa sawit dari tahun 2015-2016 mencapai 2.424.545 ha, sedangkan dari tahun 2017-2018 areal sawit meningkat mencapai 3.458.752 ha.

Peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit yang sangat pesat tersebut tentu juga harus diikuti dengan peningkatan ketersediaan bibit berkualitas tinggi dalam jumlah banyak. Bibit yang berkualitas tinggi diperoleh dari pemeliharaan bibit yang baik selama di pembibitan. Untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang baik, dapat dilakukan dengan penggunaan tanam yang baik dan sesuai pemeliharaan bibit yang baik

Masalah yang terjadi dihadapi petani swadaya kelapa sawit adalah ketersediaan bibit yang kurang berkualitas, yang terlihat daya tumbuh yang rendah. Hal ini disebabkan salah satunya hal ketersediaan unsur hara. Sementara unsur hara merupakan hal sangat penting bagi media tanam, ketersediaan hara mempengaruhi pertumbuhan yang dapat dilakukan melalui pemupukan. Media tanam yang baik adalah yang mampu menyediakan unsur hara, air dan oksigen yang cukup untuk proses-proses metabolisme di dalam tanaman maupun proses respirasi akar di dalam tanah. Ketersediaan tanah-tanah yang subur yang mampu menyediakan kebutuhan dasar bagi tanaman tersebut semakin terbatas, sehingga untuk media tanam bagi bibit memerlukan alternatif penggunaan tanah yang kurang subur dengan memerlukan penggunaan pupuk organik yang baik kandungan unsur haranya.

Penggunaan pupuk organik memberikan pengaruh yang besar terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Oleh karena itu pemberian pupuk organik dinilai sangat mendukung upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman pertanian.

Pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mempunyai arti penting bagi pertanian, karena pemberian pupuk kompos TTKS dapat meningkatkan kesuburan kimia tanah dan memperbaiki sifat fisik serta sifat biologi tanah (Lingga dan Marsono, 2013) Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit pada proses pembibitan Main Nursery.

Kompos TKKS mengandung unsur hara utama N, P, K, dan Mg yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman pada pembibitan. Kompos TKKS atau pupuk taspu pada umumnya mengandung unsur hara kompleks (makro dan mikro) walaupun dalam jumlah sedikit, selain itu secara fisik kompos dapat memperbaiki struktur dan stabilitas agregat tanah, Pemberian bahan organik yang dari kompos TKKS atau pupuk taspu dapat memudahkan penyerapan nitrogen oleh tanaman kelapa sawit pada proses pembibitan, yakni nitrat dan ammonium. Kedua unsur ini mempercepat pembentukan hijau daun (klorofil) untuk proses fotosintesis guna mempercepat pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, pertunasan, menambah ukuran luas dan diameter batang). Peran kompos tandan kosong kelapa sawit bagi tanaman sawit dalam fase pembibitan sawit di Main Nursery adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun.

Sebagai Hormon tanaman unggul senyawa organik pada tanaman yang dalam konsentrasi yang rendah mempengaruhi fisiologis. Proses fisiologis ini antara lain proses pertumbuhan differensiasi dan perkembangan tanaman pada umumnya dipengaruhi oleh faktor internal, faktor nutrisi, dan faktor genetik. Hormon tanaman unggul sebagai salah satu pupuk organik yang 100% alami,

pupuk ini sangat bersahabat bagi lahan pertanian. beberapa dengan pupuk kimia yang justru bisa merusak struktur tanah. Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul terhadap Petumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elais guneensis* Jacq) di Main Nursery”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery.
2. Untuk mengetahui pengaruh pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery.
3. Untuk mengetahui pengaruh Hormon Tanaman Unggul terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery.

C. Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan kepada masyarakat umum khususnya petani untuk Memanfaatkan kompos Tanadan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul dibidang Pertanian pada pembibitan kelapa sawit.
2. Menambah Informasi Kepada Msyarakat umum khususnya petani tanaman kelapa sawit agar menggunakan pupuk organik yang terbuat dari bahan bahan alami sehingga meningkatkan hasil panen yang optimal.
3. Memberikan informasi kepada petani tentanf keltur teknis yang baik pada tanaman kelapa sawit

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam al-Qur'an terdapat ayat-ayat yang menjelaskan tentang tumbuh-tumbuhan yang memiliki manfaat yang baik. Allah tidak menjelaskan secara detail segala sesuatu yang ada didalam al-Qur'an, tetapi Allah memberikan gambaran besar dan petunjuk kepada manusia untuk menggunakan akal yang mereka miliki. Seperti halnya dalam al-Qur'an yang artinya : *Dan dialah yang menurunkan air dan langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai dan kebun-kebun anggur dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berubah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan allah) bagi orang-orang beriman (QS. Al-An'am : 99).*

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) diusahakan secara komersial di Afrika, Amerika Selatan, Asia Tenggara, Pasifik Selatan, serta beberapa daerah lain dengan skala yang lebih kecil. Tanaman kelapa sawit berasal dari Afrika dan Amerika Selatan, tepatnya Brazilia. Di Brazilia tanaman ini dapat ditemukan tumbuh secara liar atau setengah liar di sepanjang tepi sungai. Kelapa sawit yang termasuk dalam subfamili *Cocoideae* merupakan tanaman asli Amerika Selatan, termasuk spesies *Elaeis oleifera* dan *Elaeis odora*. Walaupun demikian, salah satu famili *Cocoideae* adalah tanaman asli Afrika. (Pahan, I. 2012) memastikan asal *Elaeis guineensis* berdasarkan hasil deskripsi para ahli botani sebelumnya dan para penjelajah di benua Afrika.

Tanaman kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut: Divisi: Embryophyta siphonagama, Kelas : Angiospermae, Ordo : Monocotyledonae, Famili *Arecaceae* (dahulu disebut *Palmae*), Subfamili: *Cocoideae*, Genus : *Elaeis* Spesies: *E. guineensis* Jacq, *E. oleifera* (H.B.K.) Cortes, *E. Odora*. (Adi, 2014)

Menurut damayanti (2015) , varietas-varietas kelapa sawit yang telah dicirikan dibedakan menurut tipe buah, bentuk luar, tebal cangkang (tempurung), warna buah dan ciri-ciri lain. Menurut warna buahnya *Elaeis guineensis* dipecah menjadi tiga bentuk yaitu: *Nigrescens* dengan warna buah lembayung (*violet*) sampai hitam waktu muda, berubah menjadi merah kuning (*orange*) sesudah matang, *Virencens* dengan warna buah hijau waktu muda, menjadi merah kuning ketika matang, *Albescens* dengan warna buah kuning waktu muda dan pucat tembus cahaya karena mengandung sedikit karoten.

Varietas tanaman kelapa sawit berdasarkan ketebalan tempurung dan daging buah yaitu varietas Dura dengan tempurung tebal (2-8 mm), daging buah relatif tipis (30-35%) terhadap daging buah, kernel besar dengan kandungan minyak rendah. Varietas Pesifera dengan ketebalan tempurung sangat tipis, bahkan hampir tidak ada, daging buah tebal, lebih tebal dari daging dura, daging biji sangat tipis. Varietas Tenera yang merupakan persilangan antara varietas Dura x varietas Pesifera, tempurung tipis (0,5-4 mm), daging buah sangat tebal (60-96%) dari buah, dan tandah buah lebih banyak akan tetapi ukurannya relatif kecil (Dahlan, 2012).

Bibit kelapa sawit membutuhkan media tanam yang mempunyai sifat fisik dan unsur hara yang baik, media tanam berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman, antara lain sebagai tempat unsur hara, media harus mengikat air yang tersedia bagi tanaman, dapat melakukan pertukaran udara antara akar dan atmosfer didalam media, serta dapat menyokong pertumbuhan tanaman. Media

pembibitan kelapa sawit pada umumnya menggunakan tanah lapisan atas (Top Soil) merupakan tanah yang berada di lapisan paling atas tanah dengan kedalaman sekitar 5 cm hingga 30 cm dari permukaan bumi (Nasution, 2014).

Kelapa sawit termasuk tanaman daerah tropis yang tumbuh baik di antara garis lintang 13° Lintang Utara dan 12° Lintang Selatan, terutama di kawasan Afrika, Asia, dan Amerika Latin. Lokasi yang cocok untuk ditanami tanaman kelapa sawit secara umum adalah curah hujan sekitar 2.000 mm/tahun, terbagi merata sepanjang tahun, dan tidak terdapat periode kering yang tegas. Suhu 20° C merupakan suhu minimum bagi pertumbuhan vegetatif, sementara suhu $22-23^{\circ}$ C merupakan suhu rata-rata tahunan yang diperlukan fase generatif (Parwati, 2012).

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh di Tingkat keasaman (pH) yang optimum untuk tanaman sawit adalah 5,0-5,5. Kelapa sawit bisa tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki lapisan solum cukup dalam (80 cm) tanpa lapisan padas. Kemiringan pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari 15 derajat. Intinya, kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik di banyak jenis tanah, asalkan tidak kekurangan air pada musim kemarau dan tidak tergenang air pada musim penghujan. Tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur hara dalam jumlah besar untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif (Adi, 2014).

Tanaman kelapa sawit berakar serabut yang terdiri atas akar primer, sekunder, tersier dan kuartier. Akar akar primer pada umumnya tumbuh ke bawah, sedangkan akar sekunder, tersier dan kuartier arah tumbuhnya mendatar dan ke bawah. Akar kuartier berfungsi menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah. Akar kelapa sawit banyak berkembang di lapisan tanahatas sampai kedalam sekitar 1 meter dan semakin ke bawah semakin sedikit (Samosir, 2015).

Tanaman kelapa sawit umumnya memiliki batang yang tidak bercabang, pada pertumbuhan awal setelah fase muda (seedling) terjadi pembentukan batang yang lebar tanpa terjadi pemanjangan internodia (ruas). Titik tumbuh batang kelapa sawit terletak di pucuk batang, terbenam di dalam tajuk daun. Di batang terdapat pangkal pelepah-pelepah daun yang terletak kukuh (Samosir, 2015).

Pupuk banyak macam dan jenis – jenisnya serta berbeda pula sifat – sifatnya dan berbeda pula reaksi dan peranannya didalam tanah dan tanaman. Karena hal – hal tersebut maka diperoleh hasil pemupukan yang efisien dan tidak merusak akar tanaman maka harus diketahui sifat, macam dan jenis pupuk dan cara pemberian pupuk yang tepat. Menurut hasil penelitian (Nurhakim, 2014) untuk mendapatkan pertumbuhan unsur hara sangat perlu ditingkatkan ketersediannya didalam tanah, perbaikan kondisi tanah yang dapat dilakukan dengan cara pemupukan.

Pupuk yang bersifat organik, bila ditambahkan kedalam tanah dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, atau kesuburan tanah dan juga membantu pertumbuhan tanaman. Kompos TKKS mengandung unsur hara yang lengkap seperti N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Cl, B, Mo tetapi tersedia dalam jumlah yang relatif sedikit, untuk mencukupi unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak agar dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, (Rosmawaty, 2016)

Menurut hasil penelitian (Asra, 2015) Kompos tandan kosong kelapa sawit diperoleh dari tandan buah segar kelapa sawit yang buahnya telah dirontokkan, tandan kosong ini merupakan limbah padat organik dari pabrik sawit, tandan kosong tersebut kemudian dibakar dalam insenerator (tanur). Dalam berbagai penelitian kandungan nutrisi kompos tandan kosong cukup tinggi terutama

merehabilitas tanah, tercatat kandungan nutrisi kompos tandan kosong kelapa sawit antara lain: N 2,45 P 0,25%, K 0,82%, Ca 0,84%, Mg 0,45% ,C 17,80%, C/N 14,50%, PH 7,29 %..

Limbah yang dihasilkan salah satunya adalah limbah padat yaitu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Limbah ini banyak tersedia oleh perkebunan dan harga relatif terjangkau. Tandan kosong sawit bila dibakar akan menghasilkan abu sebanyak 1,65% dari tandan kosong, kompos ini belum dimanfaatkan secara optimal karena masih besarnya keinginan petani dalam memanfaatkan pupuk kimia buatan pabrik walaupun harganya mahal, sehingga perlu adanya pemanfaatan limbah yang dihasilkan pabrik dalam jumlah yang banyak

Kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki beberapa sifat yang menuntungkan antara lain: memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan, membentuk kelarutan unsur - unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman dan dapat diaplikasikan pada sembarang musim (Nasution, 2014)

Sembiring, (2015) hasil dari penelitiannya, menyatakan bahwa pemberian bahan organik yang berasal dari kompos TKKS dapat memudahkan penyerapan unsur N oleh tanaman, unsur tersebut ialah nitrat dan ammonium. Kedua unsur ini mempercepat pembentukan hijau daun (klorofil) untuk proses fotosintesis khususnya bibit kelapa sawit di main nursery. Kompos TKKS memberikan peningkatan pertumbuhan pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter bonggol, berat kering dan dapat menyimpan air yang cukup lama mengakibatkan dapat mengruangi pemberian air ke tanaman, karena dapat menyerap dan menyimpan air cukup lama. dibandingkan kombinasi perlakuan lain. Hal ini menunjukkan bahwa kompos TKKS sangat baik untuk diaplikasikan pada bibit kelapa sawit.

Fauzi (2016) menyatakan bahwa Berdasarkan hasil penelitian, untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit varietas Tenera umur 4 sampai 7 bulan yang baik di pembibitan utama, dapat diberikan kompos TKKS dengan dosis 750 g/tanaman. dan pupuk yang memiliki unsur P 4,5 g/tanaman.

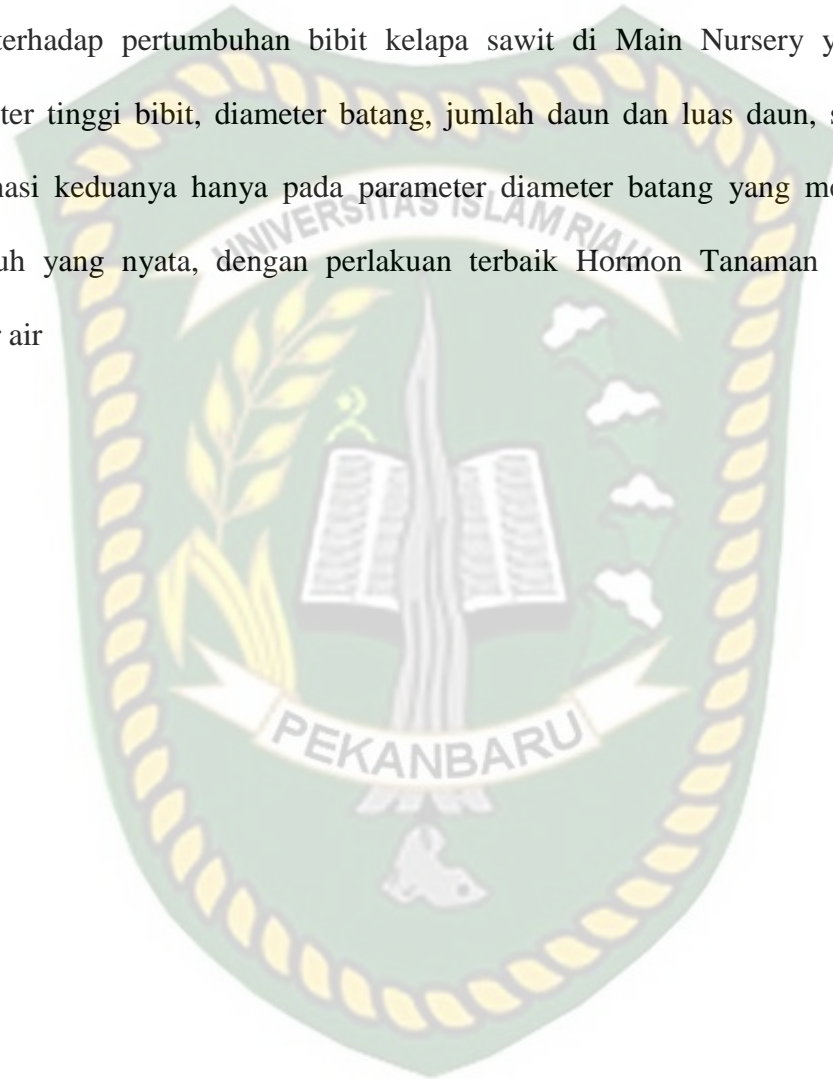
Selain faktor media tanam yang digunakan, pembibitan kelapa sawit di main nursery juga perlu diberikan Hormon tumbuh yang diberikan. Hormon tanaman unggul dapat lebih mudah diserap oleh tanaman karena sifatnya cair sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih optimal (Sembiring et al., 2015).

Zat-zat yang terkandung dalam hormon tanaman unggul antara lain. Auksin (IAA) 156,35 ppm, untuk memperbanyak akar dan mata akar, giberelin (GA7) 131,46 ppm, giberelin (GA3) 98,37 ppm, untuk merangsang pembungaan, zeatin 106,45 ppm, untuk mengurangi hara dan sitokinin/kinetin 128,04 ppm, selain itu merangsang N 63 ppm, P 6 ppm, K 14 ppm, Na 0,22g/100g, Mg 0,01 ppm, Cu 0,05 ppm, Fe 0,68 ppm, Mn 0,02 ppm, Zn 0,10 ppm, Co 0,01 ppm, Cd 0,1 ppm, Pb 0,21 ppm dengan konsentrasi anjuran pemakaian pada tanaman perkebunan 3 ml/l air (Setiawan, 2016).

Manfaat dan kelebihan yang diberikan oleh Hormon Tanaman Unggul ini menjadikan tanaman mempunyai daya tahan dan tumbuh melebihi perkembangan standar yaitu misalnya pada. Daun: mempercepat pertumbuhan daun menjadi lebat, keras, padat dan lebar, mengkilat dan muncul warna asli serta tidak mudah rontok. Pada batang tanaman: mempercepat perkembangan batang dalam melakukan pembelahan sel sehingga cepat besar, kokoh dan berurat. Bunga tanaman: mempercepat keluarnya bunga, kuncup disetiap pori-pori pembangunan dan tidak mudah gugur. Akar: mempercepat pertumbuhan akar baru dan akar menjadi lebih kokoh. Tunas: mempercepat keluarnya tunas baru pada setiap pori-pori. Tanah: memperbaiki struktur tanah yang rusak dan menambah kesuburan tanah.

hemat waktu: mempercepat proses pertumbuhan tanaman yang lebih cepat. hemat biaya dan tenaga kerja. Membantu meningkatkan kekebalan tubuh tanaman terhadap serangan virus dan bakteri (Setiawan, 2016).

Mutryny (2016) hasil penelitian Uji hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery yaitu pada parameter tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun dan luas daun, sedangkan kombinasi keduanya hanya pada parameter diameter batang yang memberikan pengaruh yang nyata, dengan perlakuan terbaik Hormon Tanaman Unggul 3 ml/liter air



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan November 2019 sampai Februari 2020.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit Tenera (Lampiran 2), Kompos Tandan Kelapa Sawit (Taspu), Hormon Tanaman Unggul, Dithane M-45, Decis 25 EC, Polybag 35x40 cm, Seng Plat, Benang, Cat, Tali Rafia, Furadan 3G dan Paku

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, garu, pinset, meteran, gergaji, ember, timbangan analitik, kuas, martil, hanspayer, gembor, gelas ukur 500 ml, kamera digital dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit (faktor K) dan pemberian pupuk Hormon Tanaman Unggul (faktor N). Pemberian Kompos Tandang Kelapa Sawit terdiri dari 4 taraf perlakuan , dan pemberian Hormon Tanaman Unggul 4 taraf sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing - masing unit terdiri dari 2 tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 96 tanaman.

Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Faktor pertama dosis Kompos Tandan Kelapa Sawit (K) terdiri dari 4 taraf yaitu:

KO = Tanpa Kompos TKKS

K1 = Kompos TKKS 375 g/tanaman

K2 = Kompos TKKS 750 g/tanaman

K3 = Kompos TKKS 1125 g/tanaman

2. Faktor kedua dosis Hormon Tanaman Unggul (N) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

NO = Tanpa Hormon Tanaman Unggul

N1 = Hormon Tanaman Unggul 1 ml/liter air

N2 = Hormon Tanaman Unggul 2 ml/liter air

N3 = Hormon Tanaman Unggul 3 ml/liter air

Kombinasi perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Kombinasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul pada pembibitan tanaman kelapa sawit di Main Nursery

Perlakuan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	Hormon Tanaman Unggul			
	N0	N1	N2	N3
K0	K0N0	K0N1	K0N2	K0N3
K1	K1N0	K1N1	K1N2	K1N3
K2	K2N0	K2N1	K2N2	K2N3
K3	K3N0	K3N1	K3N2	K3N3

Dari hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisa secara statistic sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan dibersihkan terutama dari rerumputan, kayu dan serasah serta bekas tanaman penelitian sebelumnya. Sebelum dilaksanakan penelitian permukaan tanah diratakan untuk mempermudah penempatan polybag dan menentukan jarak antar polybag yang digunakan untuk penelitian sesuai layout penelitian

2. Persiapan Bibit

Bibit kelapa sawit yang digunakan sebagai bahan tanam pada penelitian ini adalah bibit kelapa sawit yang berumur 90 hari dengan kriteria bibit kelapa sawit telah memiliki tinggi tanaman 15-20 cm. Bibit akan dipindahkan ketika media tanam telah dipersiapkan. Bibit yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit kelapa sawit varietas (DXP) Marihat.

3. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tumbuh adalah top soil yang berasal dari lahan percobaan Pertanian Universitas Islam Riau. Pengambilan tanah dengan cara di cangkul dengan kedalaman 5-10 cm dikerjakan selama 3 hari selanjutnya tanah dikumpulkan, setelah itu tanah dimasukkan kedalam polybag dengan ukuran 35 x 40 cm.

4. Pengaturan letak polybag

Polybag yang berisi tanah kemudian disusun sejajar dengan jarak tanam masing masing polybag dalam plot 40x40 cm dalam satu plot terdapat 2 polybag sedangkan jarak antar plot 50x50 cm agar pelaksanaan penyiramaan lebih mudah.

5. Pemasangan Label

Pemasangan label penelitian dipasang pada sesuai denah percobaan (lampiran 6) pemasangan label dilakukan sebelum pemberian perlakuan, yang

bertujuan untuk mempermudah dalam perlakuan dan pengamatan parameter. Bahan yang digunakan untuk pemasangan label adalah seng plat yang telah dicat berwarna hijau dan diberikan tanda perlakuan.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan pembuatan lubang tanam pada polybag yang telah berisi tanah pada bagian tengah polybag, kemudian polybag yang terdapat pada bibit dibelah hingga terlepas, setelah itu bibit ditanam agar bibit kelapa sawit tegak lurus dan kokoh maka dilakukan pemadatan disekitar pangkal batang tanam.

7. Pemberian perlakuan

a. Pemberian Perlakuan Kompos Tandan Kelapa Sawit

Pemberian perlakuan Kompos Tandan Kelapa Sawit seminggu sebelum tanam, dengan cara tandan kosong kelapa sawit ditimbang sesuai dosis perlakuan, lalu campur bersamaan dengan media tanam, Setelah itu dimasukan kedalam polybag. Dosis perlakuan yaitu K0 = Tanpa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit K1 = 375 g/tanaman, K2 = 750 g/tanaman, K3 = 1125 g/tanaman.

b. Pemberian perlakuan Hormon Tanaman Unggul

Pemberian Hormon Tanaman Unggul diaplikasikan dalam 3 kali pemberian, pemberian pertama seminggu setelah tanam, pemberian kedua sebulan setelah tanam, pemberian ke tiga diberikan pada tiga bulan setelah tanam sebelum tanaman berumur 100 hari. Dengan menggunakan alat hand sprayer 2 liter. Dengan konsentrasi N0 = Tanpa pemberian hormon tanaman unggul, N1 = 1 liter air, N2 = 2 liter air, N3 = 3 liter air. Daya volume air yang butuhkan tanaman saat pengaplikasian pertama tanaman berumur 7 HST 50 liter air, pengaplikasian kedua

tanaman berumur 30 HST 100 ml/liter air, pengaplikasian ketiga tanaman berumur 90 HST 200 ml/liter air.

8. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan salah satu upaya untuk mendapatkan kondisi tanaman yang baik. adapun tahapan-tahapan tersebut yaitu :

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari menggunakan gembor. Ketika hujan datang penyiraman tidak dilakukan

b. Penyiangan

Membersihkan gulma yang terdapat pada sekitar lahan agar bersih dan tidak dapat menyebabkan persaingan hara dengan tanaman bibit kelapa sawit.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian dilakukan secara preventif di aplikasikan pada pagi hari atau sore hari, pengendalian hama dan penyakit bertujuan agar menjaga kebersihan lokasi penelitian dari gulma maupun sampah, untuk serangan hama dan penyakit dilakukan tindakan mekanis serta menyemprotkan insektisida dan fungisida secara bergiliran. Insektisida yang saya gunakan untuk pengendalian hama decis 25 EC dengan dosis 2 cc/liter. Sedangkan pengendalian terhadap penyakit menggunakan dithane M-45 dengan dosis 2 g/liter air yang saya aplikasikan ke bagian daun dan batang bibit sawit.

E. Parameter Pengamatan

Adapun pengamatan yang diamati adalah tanaman sampel pada setiap plotnya pengamatan itu meliputi:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara menggunakan meteran mulai dari batas ajir setinggi (2 cm) permukaan tanah sampai ke ujung pucuk tunas tanaman. Pengamatan dilakukan sebanyak empat kali selama penelitian yaitu pada saat tanam, tanaman berumur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam. Hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Jumlah pelepah daun (helai)

Pengamatan jumlah pelepah daun dilakukan dengan cara menghitung semua pelepah daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan diakhir penelitian. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Panjang Pelepah Daun Terpanjang (cm)

Pengamatan panjang pelepah daun terpanjang dilakukan satu kali diakhir penelitian. Pengukuran panjang pelepah daun terpanjang dilakukan dengan cara mengukur pelepah daun terpanjang pada tanaman sampel. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Pengamatan Lilit Batang (cm)

Pengamatan lilit batang dilakukan satu kali di akhir penelitian. Dengan cara lilit batang diukur dengan menggunakan benang pada pangkal batang kemudian benang tersebut diukur menggunakan meteran. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Volume Akar (cm³)

Pengukuran volume akar dilakukan pada akhir penelitian. Setelah diukur panjang akar bibit tersebut langsung dipotong akarnya. Kemudian dimasukkan

kedalam gelas ukur 500 ml yang telah berisi air 250 ml. Kemudian catat kenaikan air setelah akar di masukan kedalam gelas ukur tersebut. Hasil pengamatan kemudian dianalisis secara satatistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman kelapa sawit setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.a) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama dosis pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kelapa sawit. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit umur 7 bulan pada perlakuan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul (cm).

Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (g/tanaman)	Hormon Tanaman Unggul (ml/liter air)				Rata-rata
	N0 (0)	N1 (1)	N2 (2)	N3 (3)	
K0 (0)	10,55 k	12,53 h-k	10,95 jk	11,83 ijk	11,47 d
K1 (375)	12,12 ijk	14,43 f-i	15,00 fgh	13,42 g-j	13,74 c
K2 (750)	16,03 efg	19,22 d	26,85 bc	32,30 a	23,60 a
K3 (1125)	18,32 de	16,92 def	24,72 c	29,33 b	22,32 b
Rata-rata	14,26 d	15,78 c	19,38 b	21,72 a	
	KK = 5,10 %	BNJ K&N = 1,00	BNJ KN = 2,75		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana kombinasi perlakuan K2N3 (Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman dan Hormon Tanaman Unggul 3 ml/l air) memiliki pertambahan rata-rata tinggi tanaman 32,30 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi yang menghasilkan pertambahan tinggi paling rendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos tandan

kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian hormon tanaman unggul (K0N0) dengan rata-rata pertambahan tinggi 10,55 cm.

Pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan hormon tanaman unggul pada perlakuan (K2N3) mampu memberikan pertumbuhan yang baik terhadap tinggi tanaman kelapa sawit karena pupuk yang diberikan cukup tersedia bagi tanaman. sehingga memberikan pertumbuhan yang optimal pada bibit kelapa sawit sampai berumur 7 bulan.

Pada perlakuan K2N3 menghasilkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit lebih baik dari perlakuannya Diduga dengan pemberian TKKS tinggi dapat menyediakan unsur hara N, P, K dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit, pemberian kompos TKKS sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah

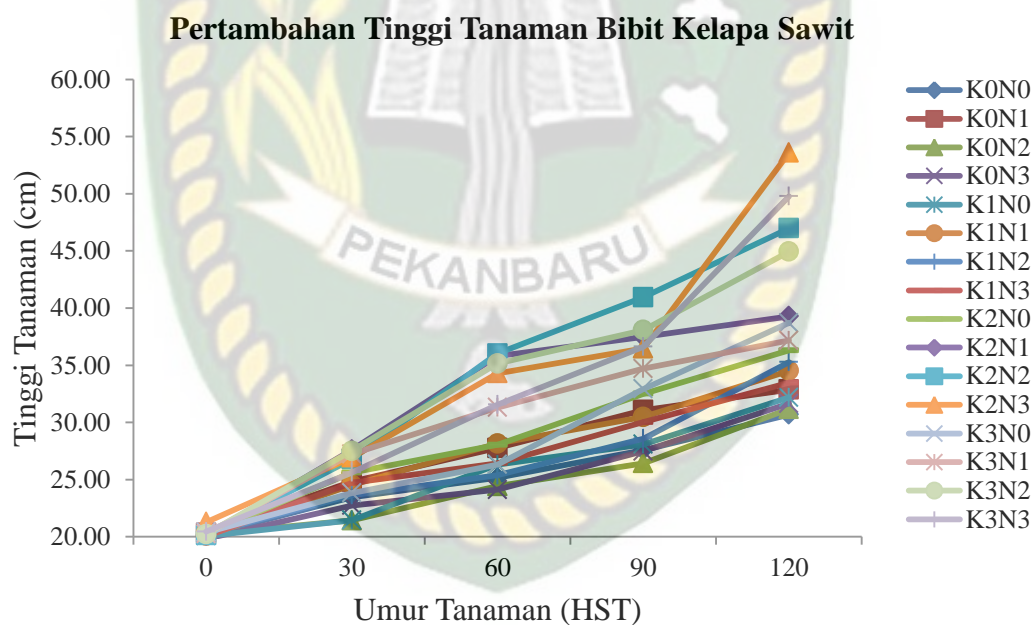
Kompos TKKS mengandung unsur hara utama N, P, K, dan Mg yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman pada pembibitan. Kompos TKKS atau pupuk taspu pada umumnya mengandung unsur hara kompleks (makro dan mikro) walaupun dalam jumlah sedikit, selain itu secara fisik kompos dapat memperbaiki struktur dan stabilitas agregat tanah, Pemberian bahan organik yang dari kompos TKKS atau pupuk taspu dapat memudahkan penyerapan nitrogen oleh tanaman kelapa sawit pada proses pembibitan, yakni nitrat dan ammonium.

Kompos organik memiliki komposisi unsur hara yang lengkap serta dapat memberikan keuntungan ganda. Selain terhadap tersedianya hara makro dan mikro, juga secara fisik akan berperan terhadap perbaikan kondisi struktur tanah, daya simpan air, pertukaran udara (aerasi), dan kation hara serta meningkatkan peran mikroorganisma tanah. Bersama P, N digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Selain unsur N, K juga berperan

dalam pertumbuhan tinggi tanaman karena unsur K membantu metabolisme karbohidrat dan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik

Menurut Nainggolan (2011) pertumbuhan tanaman yang normal memerlukan unsur hara tertentu dan harus berada dalam jumlah dan dalam konsentrasi yang optimum serta berada dalam keseimbangan tertentu di dalam tanah

Pemberian pupuk Hormon Tanaman Unggul yang tepat menjadi efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanama bibit kelapa sawit adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap tinggi bibit karena pemberian nitrogen, proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat.



Gambar 1. Grafik tinggi bibit kelapa sawit dengan perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan hormon tanaman unggul

Pada perlakuan K2N3 terlihat sesuai dengan pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 7 bulan (lampiran 4) dan ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan tanaman untuk semua parameter disebabkan unsur hara dari Hormon Tanaman Unggul mendorong laju pertumbuhan seperti Auksin, Sitokinin

dan Giberellin di dalam jaringan tanaman. Menurut Heddy (2013) bahwa zat pengatur tumbuh mampu memperbaiki system metabolisme pada tanaman.

Senyawa sitokinin paling aktif peranannya dalam proses pembelahan sel sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman karena dapat meningkatkan serapan hara terutama nitrogen. Selain itu karena ZPT hantu mampu meningkatkan penyerapan unsur hara sehingga dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman bibit sawit (Seprita, 2014)

Hormon Tanaman Unggul (HTU) selain sebagai ZPT juga mengandung unsur hara yang dapat diserap secara langsung oleh tanaman sawit untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Laju pertumbuhan relatif pada tanaman dipengaruhi oleh serapan hara yang dilakukan oleh tanaman dan ketersediaan unsur hara didalam tanah seperti hara N. Laju pertumbuhan relatif menunjukkan kemampuan tanaman untuk menumpuk bahan organik terakumulasi dalam tanaman yang mengakibatkan pertambahan tinggi tanaman

Pemberian pupuk pelengkap cair HTU melalui daun lebih efektif, karena unsur hara yang dikandungnya lebih cepat diserap, sehingga dapat memacu pertumbuhan. Pemupukan melalui daun merupakan penyempurnaan dari pemberian pupuk melalui tanah, karena pemupukan melalui daun dapat langsung diserap oleh tanaman.

B. Pertambahan Jumlah Pelepah (helai)

Hasil pengamatan pertambahan jumlah pelepah tanaman kelapa sawit setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.b) menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah pelepah tanaman

kelapa sawit, akan tetapi pengaruh utama dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah pelepah tanaman kelapa sawit. Rata-rata pertambahan jumlah pelepah tanaman kelapa sawit setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pertambahan jumlah pelepah tanaman kelapa sawit umur 7 bulan pada perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul (helai).

Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (g/tanaman)	Hormon Tanaman Unggul (ml/liter air)				Rata-rata
	N0 (0)	N1 (1)	N2 (2)	N3 (3)	
K0 (0)	6,33	6,00	7,17	7,83	6,83 b
K1 (375)	7,00	7,50	6,83	8,00	7,33 ab
K2 (750)	7,50	7,67	7,50	10,00	8,17 a
K3 (1125)	8,17	8,17	8,33	7,67	8,09 a
Rata-rata	7,25 b	7,34 b	7,46 ab	8,38 a	
KK = 12 %		BNJ K&N = 1,00			

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh utama pemberian perlakuan tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap jumlah pelepah bibit kelapa sawit umur 7 bulan. Dimana rata-rata jumlah pelepah paling banyak terdapat pada perlakuan K2 (Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman) dengan rata-rata pertambahan jumlah pelepah 8,17 helai, namun tidak bebedanyata dengan perlakuan K3 (kompos tandan kosong kelapa sawit 1125 g/tanaman) dengan rata-rata pertambahan jumlah pelepah 8,09 helai, K1 (kompos tandan kosong kelapa sawit (375 g/tanaman) dengan rata-rata pertambahan jumlah pelepah 7,33 helai. Perlakuan pertambahan jumlah pelepah paling sedikit dihasilkan peralakuan tanpa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit H0 6,83.

Peningkatan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit tidak lepas kaitannya dengan penambahan tinggi. Peningkatan tinggi bibit kelapa sawit juga akan berpengaruh terhadap jumlah pelepah daun. menyatakan bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh tinggi batang.

Pertambahan jumlah pelepah bibit kelapa sawit terbanyak pada perlakuan K2N3 sesuai dengan pertumbuhan bibit kelapa sawit berumur 7 bulan (lampiran 4). Diduga dengan pemberian kompos TKKS dan Hormon Tanaman Unggul dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan. Hal ini disebabkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik dapat diserap dan dimanfaatkan secara efisien oleh tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman kelapa sawit.

Novizan (2015), jumlah pemberian pupuk organik akan menentukan tingkat ketersediaan hara dan kondisi perbaikan sifat fisik tanah, pemberian pupuk organik dalam jumlah yang cukup akan lebih mampu memberikan pengaruh maksimal terhadap tanah dan tanaman dibandingkan dengan jumlah pemberian yang lebih rendah. Kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman dan dapat diaplikasikan pada sembarang musim. nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap pertumbuhan, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif seperti peningkatan jumlah daun. Unsur hara P dan N ini berperan dalam pembelahan dan pembentukan organ tanaman. Unsur hara P dan N ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utamapenyusun senyawa organik dalam tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman.

Ketersediaan unsur N, P, K akan mempengaruhi daun dalam bentuk dan jumlah. Jumlah daun juga di pengaruhi oleh pertumbuhan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang akan terbentuk, terbentuk dari nodus-nodus tempat kedudukan daun yang ada pada batang. Lingga P (2012) mengemukakan bahwa semakin meningkatnya jumlah N yang diserap tanaman maka jaringan meristematik pada titik tumbuh batang semakin aktif menyebabkan banyak ruas batang yang terbentuk sehingga tanaman semakin tinggi selanjutnya dengan semakin tinggi tanaman akan diikuti dengan penambahan jumlah daun

Menurut prasetya (2014),semakin meningkat dosis pupuk maka terjadi, kenaikan pertumbuhan tinggi tanaman , hal ini disebabkan bahwa dengan semakin dewasanya tanaman, maka sistem perakaran telah berkembang baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terhadap pada pupuk tersebut. Dengan nanyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Bila dosis pupuk ditingkatkan maka ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Pada pemberian Hormon Tanaman Unggul pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery diduga pemberian ZPT ini dapat memperbaiki keadaan kimia tanah, dengan meningkatkan kesuburan tanah karena mengandung unsur hara N, P, K dan Mg, sehingga ketersediaan di dalam tanah meningkat yang akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Dalam hasil dari penelitian ini Banyaknya penambahan jumlah pelepah pada perlakuan N3 (Hormon Tanaman Unggul 3 ml/l air) Menghasilkan penambahan

jumlah pelepah 8,38 helai, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 (Hormon Tanaman Unggul 2 ml/l air) dikarenakan pemberian Hormon Tanaman Unggul dengan dosis yang tepat akan merangsang pertumbuhan jumlah pelepah bibit kelapa sawit. Setiap perlakuan Hormon Tanaman Unggul memberikan pengaruh pada pertambahan jumlah pelepah disebabkan oleh kemampuan menyerap hara pada setiap tanaman. Akan tetapi tanaman juga memiliki batas tertentu dalam menyerap hara. Pembentukan biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman berasal dari hasil fotosintesis dari serapan hara.

C. Pertambahan Panjang Pelepah Terpanjang (cm)

Hasil pengamatan pertambahan panjang pelepah terpanjang tanaman kelapa sawit setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.c) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul berpengaruh nyata terhadap pertambahan panjang pelepah terpanjang tanaman kelapa sawit. Rata-rata pertambahan panjang pelepah terpanjang tanaman kelapa sawit setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata pertambahan panjang pelepah terpanjang tanaman kelapa sawit umur 7 bulan pada perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul (cm).

Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (g/tanaman)	Hormon Tanaman Unggul (ml/liter air)				Rata-rata
	N0 (0)	N1 (1)	N2 (2)	N3 (3)	
K0 (0)	20,67 d	25,33 cd	29,17 bc	28,17 bc	25,84 c
K1 (375)	27,17 bcd	28,00 bc	28,67 bc	32,50 b	29,09 b
K2 (750)	29,67 bc	33,83 b	32,50 b	41,50 a	34,38 a
K3 (1125)	30,83 bc	30,67 bc	33,33 b	32,33 bc	31,79 a
Rata-rata	27,09 c	29,46 bc	30,92 b	33,63 a	
	KK = 7,80 %	BNJ K&N = 2,61	BNJ KN = 7,15		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Kompos tandan kosong kelapa sawit dan hormon tanaman unggul berpengaruh nyata terhadap panjang pelepah terpanjang tanaman. Dimana kombinasi perlakuan K2N3 (Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman dan Hormon Tanaman Unggul 3 ml/l air) memiliki pertambahan panjang pelepah terpanjang 41,50 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi yang menghasilkan pertambahan panjang pelepah terpanjang paling rendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian hormon tanaman unggul (K0N0) dengan rata-rata pertambahan panjang pelepah terpanjang 20,67 cm.

Berfungsinya unsur hara dan hormon yang terkandung di dalam hormon tanaman unggul yang diberikan untuk mendorong lebih aktifnya hormon tumbuhan pada tanaman, selain itu wijaya (2012) menyatakan bahwa pengaruh pemupukan hormon tanaman unggul dapat melihat pertumbuhan panjang pelepah pada tanaman yang diberikan.

Kalium dapat berperan dalam proses fotosintesis, ditranslokasikan dari daun ke organ organ tanaman yang membutuhkan, dari hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan C/N yang terdapat pada hampir semua dosis perlakuan walaupun tergolong rendah tetapi mendekati C/N tanah sehingga masih dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Pertambahan panjang pelepah kelapa sawit pada perlakuan terbaik K2N3 di karenakan Pemberian kompos TKKS membuktikan bahwa adanya interaksi yang baik antara penggabungan pupuk kompos dan Hormon Tanaman Unggul. Pertambahan panjang pelepah yang tinggi karena pemberian pupuk kompos dan Hormon Tanaman Unggul mengandung N, P dan K yang tinggi pada unsur

hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman kelapa sawit pada pembentukan pelepah

Kompos tandan kosong kelapa sawit kaya akan organik memiliki porositas baik yang menyebabkan penyerapan air dan unsur hara dalam tanah tidak terhambat, sehingga tanaman tidak kekurangan air dan hara yang merupakan unsur utama pembantu tanaman untuk mengaktifkan embrio agar mengeluarkan hormon- hormon alami dalam tanaman

Hal ini menunjukkan bahwa Pemberian pupuk kompos juga dapat memperbaiki sifat sifat tanah seperti sifat biologi tanah yang dapat di perbaiki melalui penambahan bahan organik pada tanah yang dapat di manfaatkan sebagai pasokan energi untuk mikroorganisme, hal ini akan membuat terjaminnya keberadaan mikroorganisme tanah sehingga dapat mempercepat pelepasan unsur hara yang belum terurai di media tanam.

Selain itu, usaha yang digunakan dalam penyediaan unsur hara pada tanaman bisa ditempuh dengan cara pengaplikasian pupuk organik, diantaranya dengan pemberian pupuk Organik seperti Hormon Tanaman Unggul. Selain dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Hormon Tanaman Unggul merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Hormon Tanaman Unggul mampu mensuplai unsur hara N, P dan K sehingga sifat fisik, biologi dan kimia tanah dapat lebih baik, sehingga serapan unsur hara N, P dan K akan lebih efektif juga lebih efisien didalam tanah serta meningkatkan serapan unsur-unsur yang diperlukan tanaman terjadi lebih efektif (Sumihar, 2010).

Kelebihan atau kekurangan unsur hara dapat menyebabkan metabolisme tanaman terganggu dan mengakibatkan gejala buruk bagi pertumbuhan dan

perkembangan tanaman. Proses metabolisme yang ada didalam tubuh tumbuhan seperti fotosintesis dan inisiasi bunga salah satunya dipengaruhi oleh pemenuhan unsur hara, karbohidrat, protein, vitamin, lemak dan asam amino merupakan senyawa yang berperan sebagai stimulus pembungaan. Dengan penambahan asupan posfor dan kalium yang tepat akan mampu meningkatkan kecepatan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Pemberian Hormon Tanaman Unggul yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sawit diduga mampu meningkatkan mikroorganisme yang terdapat didalam tanah dan memenuhi ketersediaan unsur hara didalam tanah sehingga akan memberikan medium yang lebih baik untuk pertumbuhan tanaman dan dapat memacu pertumbuhan generatif yang termasuk pertumbuhan batang. Selain itu, adanya kandungan Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang terdapat dalam Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit dan pupuk NPK Organik juga diduga mampu memberikan keseimbangan pertumbuhan tanaman dalam pertambahan panjang pelepah.

D. Pertambahan Lilit Batang (cm)

Hasil pengamatan pertambahan lilit batang tanaman kelapa sawit setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.d) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul berpengaruh nyata terhadap pertambahan lilit batang tanaman kelapa sawit. Rata-rata pertambahan lilit batang tanaman kelapa sawit setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata pertambahan lilit batang tanaman kelapa sawit umur 7 bulan pada perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul (cm).

Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (g/tanaman)	Hormon Tanaman Unggul (ml/liter air)				Rata-rata
	N0 (0)	N1 (1)	N2 (2)	N3 (3)	
K0 (0)	6,67 d	7,17 bcd	7,33 bcd	6,83 cd	7,00 c
K1 (375)	7,17 bcd	8,67 bcd	8,50 bcd	10,00 ab	8,59 b
K2 (750)	8,17 bcd	9,00 bcd	9,50 bcd	13,00 a	9,92 a
K3 (1125)	9,00 bcd	8,50 bcd	9,83 bc	9,17 bcd	9,13 ab
Rata-rata	7,75 b	8,34 b	8,79 ab	9,75 a	
KK = 11,60 %		BNJ K&N = 1.11		BNJ KN = 3,05	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 5. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Kompos tandan kosong kelapa sawit dan Hormon Tana zman Unggul berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana kombinasi perlakuan K2N3 (Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman dan hormon tanaman unggul 3 ml/l air) memiliki pertambahan rata-rata lilit batang 13,00 cm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (K1N3). Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi yang menghasilkan pertambahan lilit batang paling rendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian hormon tanaman unggul (K0N0) dengan rata-rata pertambahan tinggi 6,67 cm.

Pertambahan lilit batang yang terbaik diperoleh pada perlakuan K2N3 karena Unsur nitrogen yang ada di dalam Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit Dan Hormon Tanaman Unggul yang diperlukan Untuk pertambahan lilit batang dan juga unsur protein. unsur nitrogen dalam pupuk Kompos TKKS Hormon Tanaman Unggul terpenuhi maka dapat melakukan pembentukan klorofil, sintesa protein, pembentukan sel-sel baru dapat dicapai sehingga

mampu menambah diameter batang. Unsur P yang terdapat pada kompos TKKS akan merangsang perakaran tanaman sehingga akar lebih baik dalam menyerap unsur hara yang dimanfaatkan tanaman dalam pembentukan jaringan baru termasuk penambahan lilit batang.

Pemberian kompos TKKS dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman terutama unsur N dan P yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan daun, dimana unsur N dan P pada media dapat membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun mudah lebih cepat mencapai bentuk sempurna. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukamto (2012) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur N dan P akan dapat mempengaruhi lilit batang kelapa sawit dalam hal bentuk.

Hormon Tanaman Unggul dapat melakukan perbesaran sel semakin cepat, sehingga pertumbuhan diameter batang semakin besar, sesuai pernyataan marsono (2010) sebagian karbohidrat dan protein ditranslokasikan ke daerah titik tumbuh (sel-sel meristem) dan digunakan untuk proses pembelahan sel, perpanjangan sel dan penebalan sel yang menyebabkan bertambahnya diameter batang.

Unsur hara yang terkandung dalam Hormon Tanaman Unggul terutama unsur N, P dan K yang dapat meningkatkan lilit batang kelapa sawit. pada pertumbuhan vegetatif tanaman organ batang, daun dan akar adalah bagian-bagian organ tanaman yang kompetitif dalam mendapatkan fotosintat. Sujimin (2013) menyatakan bahwa unsur N adalah penyusun utama dalam proses pembentukan batang, unsur P diperlukan tanaman dalam transfer energi dan proses fotosintesis sehingga hasil fotosintat di translokasikan, sedangkan unsur K mempunyai fungsi penting dalam proses fisiologi bagi tanaman.

E. Volume akar (cm³)

Hasil pengamatan volume akar tanaman kelapa sawit setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 5.e) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun secara utama dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman kelapa sawit. Rata-rata volume akar tanaman kelapa sawit setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata volume akar tanaman kelapa sawit umur 7 bulan pada perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul (cm³).

Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (g/tanaman)	Hormon Tanaman Unggul (ml/liter air)				Rata-rata
	N0 (0)	N1 (1)	N2 (2)	N3 (3)	
K0 (0)	28,17 f	33,17 ef	37,33 def	41,67 cde	35,09 c
K1 (375)	30,67 ef	40,00 def	45,33 bcd	46,33 bcd	40,58 b
K2 (750)	32,33 ef	54,33 ab	53,67 ab	61,83 a	50,54 a
K3 (1125)	35,17 def	56,00 ab	52,17 abc	54,17 ab	49,38 a
Rata-rata	31,59 c	45,88 b	47,13 ab	51,00 a	
	KK = 9,00%	BNJ K&N = 4,37	BNJ KN = 11,98		

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit kelapa sawit umur 7 bulan. Dimana kombinasi perlakuan K2N3 (Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 750 g/tanaman dan hormon tanaman unggul 3 ml/l air) memiliki rata-rata volume akar 61,83 cm³, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (K3N3), (K3N2), (K2N2), (K3N1), dan (K2N1), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi yang menghasilkan volume akar terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan tanpa pemberian hormon tanaman unggul (K0N0) dengan rata-rata volume 28,17 cm³.

Hasil perlakuan Terbaik terdapat kombinasi K2N3 kompos TKKS sejalan dengan pertumbuhan akar Hal ini diduga dikarenakan pengaruh unsur hara pada asam humat yang tinggi serta unsur hara yang terkandung pada kompos TKKS yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, bahan organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap yang tinggi (Anonim, 2008)

Ketersediaan pupuk dan hormon bagi tanaman berfungsi mempercepat pertumbuhan akar dan merangsang pertumbuhan tanaman . dalam hormon tanaman unggul antara lain. Auksin (IAA) kandungan hormon 156,35 ppm, untuk memperbanyak akar dan mata akar, giberelin (GA7) kandungan hormon 131,46 ppm, giberelin (GA3) kandungan hormon 98,37 ppm, untuk merangsang pembungaan, zeatin kandungan hormon 106,45 ppm, untuk mengurangi hara dan sitokinin/kinetin kandungan hormon 128,04 ppm, selain untuk hormon tanaman unggul organik lengkap ini mempunyai kandungan kadar kandungan pupuk 63 ppm, p 6 ppm, k 14 pmm, Na 0,22g/100g, Mg 0,01 ppm, cu 0,05 ppm, Fe 0,68 ppm, Mn 0, 02 ppm, Zn 0,10 ppm, Co 0,01 ppm, Cd 0,1 ppm, Pb 0,21 ppm (Setiawan, 2016).

Hormon Tanaman Unggul dapat melakukan penambahan volume akar mengindikasikan meningkatnya laju absorpsi air, hara, dan mineral, yang untuk selanjutnya ikut berperan dalam metabolisme tanaman, tanaman sawit. Pertumbuhan dan perkembangan akar yang baik menyebabkan akar lebih mudah menyerap air dan hara, akibatnya pertumbuhan vegetatif tanaman meningkat.

Hormon Tanaman Unggul menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, hal ini menunjukkan peranan Sitokinin mampu untuk

meningkatkan jumlah sel dan Gibberellin meningkatkan ukuran sel sehingga mampu untuk meningkatkan perakaran tanaman, sehingga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara dari media tanah dan meningkatkan laju proses metabolisme tanaman dan dapat mempercepat laju pertumbuhan bibit sawit. Menurut Yamini (2011) Hormon organik memiliki kandungan auksin, sitokinin dan giberelin organik yang diperlukan untuk menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, auksin berperan dalam perkembangan sel dan pertumbuhan akar



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang pelepah terpanjang, pertambahan diameter batang, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah kombinasi Kompos Tandan Kosong dengan dosis 750 g/tanaman Dan Hormon Tanaman Unggul 3 ml/l air (K2N3)
2. Pengaruh utama kompos tandan kosong kelapa sawit nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah dosis Kompos Tandan Kosong kelapa sawit 750 g/tanaman (K2).
3. Pengaruh utama Hormon Tanaman Unggul nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik adalah dosis Hormon Tanaman Unggul dengan dosis 3 ml/l air (K3).

B. Saran

Dari Hasil penelitian, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul pada tanaman bibit sawit.

RINGKASAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dari pada tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Industri kelapa sawit Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat setidaknya dalam 10 tahun terakhir (Adi, 2014).

Pembibitan merupakan langkah kunci keberhasilan dalam budidaya kelapa sawit dan masa peremajaan. Pembibitan kelapa sawit yang baik dan sesuai dengan standar akan memudahkan pencapaian yang optimum dalam budidaya kelapa sawit. Pembibitan merupakan awal kegiatan lapangan yang harus dimulai paling lambat satu tahun sebelum penanaman di lapangan. Tujuan pembibitan kelapa sawit adalah untuk menghasilkan bibit berkualitas tinggi yang harus tersedia pada saat penyiapan lahan tanam telah selesai. Pembibitan yang dikelola secara baik akan menghasilkan bibit yang baik serta jumlah yang memadai untuk penanaman di lapangan. Hal ini dikarenakan bibit akan tumbuh dan bertahan kira-kira setahun lamanya pada lahan tersebut.

Pupuk yang bersifat organik, bila ditambahkan kedalam tanah dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, atau kesuburan tanah dan juga membantu pertumbuhan tanaman. Kompos TKKS mengandung unsur hara yang lengkap seperti N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Cl, B, Mo tetapi tersedia dalam jumlah yang relatif sedikit, untuk mencukupi unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak agar dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, (Rosmawaty, 2016)

Menurut hasil penelitian (Asra, 2015) Kompos tandan kosong kelapa sawit diperoleh dari tandan buah segar kelapa sawit yang buahnya telah dirontokkan, tandan kosong ini merupakan limbah padat organik dari pabrik sawit, tandan kosong tersebut kemudian dibakar dalam insenerator (tanur). Dalam berbagai penelitian kandungan nutrisi kompos tandan kosong cukup tinggi terutama merehabilitas tanah, tercatat kandungan nutrisi kompos tandan kosong kelapa sawit antara lain: N 2,45 P 0,25%, K 0,82%, Ca 0,84%, Mg 0,45% ,C 17,80%, C/N 14,50%, PH 7,29 %..

Zat zat yang terkandung dalam hormon tanaman unggul antara lain. Auksin (IAA) kandungan hormon 156,35 ppm, untuk memperbanyak akar dan mata akar, giberelin (GA7) kandungan hormon 131,46 ppm, giberelin (GA3) kandungan hormon 98,37 ppm, untuk merangsang pembungaan, zeatin kandungan hormon 106,45 ppm, untuk mengurangi hara dan sitokinin/kinetin kandungan hormon 128,04 ppm, selain untuk hormon tanaman unggul organik lengkap ini mempunyai kandungan kadar kadungan pupuk 63 ppm, p 6 ppm, k 14 pmm, Na 0,22g/100g, Mg 0,01 ppm, cu 0,05 ppm, Fe 0,68 ppm, Mn 0, 02 ppm, Zn 0,10 ppm, Co 0,01 ppm, Cd 0,1 ppm, Pb 0,21 ppm dengan konsentrasi anjuran pemakaian pada tanaman perkebunan 3 ml/l air (Setiawan, 2016).

Manfaat dan kelebihan yang diberikan oleh Hormon Tanaman Unggul ini menjadikan tanaman mempunyai daya tahan dan tumbuh melebihi perkembangan standar yaitu misalnya pada. Daun: mempercepat pertumbuhan daun menjadi lebat, keras, padat dan lebar, mengkilat dan muncul warna asli serta tidak mudah rontok. Pada batang tanaman: mempercepat perkembangan batang dalam melakukan pembelahan sel sehingga cepat besar, kokoh dan berurat. Bunga tanaman: mempercepat keluarnya bunga, kuncup disetiap pori pembangunan dan tidak mudah gugur. Akar: mempercepat pertumbuhan akar baru dan akar menjadi

lebih kokoh. Tunas: mempercepat keluarnya tunas baru pada setiap pori pori. Tanah: memperbaiki struktur tanah yang rusak dan menambah kesuburan tanah. Hemat waktu: mempercepat proses pertumbuhan tanaman yang lebih cepat. Hemat biaya dan tenaga kerja. Membantu meningkatkan kekebalan tubuh tanaman terhadap serangan virus dan bakteri (Setiawan, 2016).

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan November 2019 – Februari 2020. Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit (K) yang terdiri dari empat taraf yaitu tanpa perlakuan, 375, 750, 1.125 g/tanaman dan faktor kedua adalah pemberian pupuk Hormon Tanaman Unggul (N) yang terdiri dari empat taraf yaitu tanpa pemberian perlakuan 1, 2, 3 ml/l air. sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing - masing unit terdiri dari 2 tanaman di polybag, dan 100% tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 96 tanaman.

Hasil penelitian ini menunjukkan Interaksi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Hormon Tanaman Unggul memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan tinggi tanaman, penambahan panjang pelepah terpanjang, penambahan diameter batang, dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah kombinasi Kompos Tandan Kosong dengan dosis 750 g/tanaman Dan Hormon Tanaman Unggul dengan dosis 3 ml/l air (K2N3)

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P. 2014. Kaya Dengan Bertani Kelapa Sawit. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Amri. A.B. 2014. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama Menggunakan Medium *Subsoil* Ultisol. Jurnal Agrotek. Trop. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Asra, G. Simanungkalit, T. Rahmawati, N. 2015. Respons Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Zeolit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. Jurnal Online Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Badan Pusat Statistik Riau. Ananemus 2018. Komoditas Perkebunan. Luas Lahan Kelapa Sawit 2015-2018.
- Dahlan, S, Armaini dan Wardati. 2012. Pertumbuhan dan Serapan Nitrogen Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Fase Main-Nursery di Beberapa Medium Tumbuh dengan Efek Sisa Pupuk Organik. Skripsi. Universitas Riau.
- Damayanti, N.D, Rini, M.V dan Evizal, R. 2015. Respon Pertumbuhan Kelapa Sawit Bibit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Jenis Fungi Mikoriza pada Dua Tingkat Pemupukan NPK. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Sawit 15 (1): 23-25
- Fauzi, A dan Puspita, F. 2016. Pemberian Kompos TKKS dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Jurnal, Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Fauzi, Y, Widyastuti, Y.E, Satyawibawa, I dan Paeru, R.H. 2014. Kelapa Sawit. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Heddy, A. 2013. Pengaruh takaran Pupuk Kompos TTKS dan interval pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccacharata* Linn). Agobisnis 2 (4): 1-6.
- Kartika, E, Gani, Z dan Kurniawan, D. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill) terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. Jurnal Agrologia 2 (3): 53-81.
- Kustiawan, Nur Samsul., Siti Zahra Dan Maizar. 2014. Pemberian pupuk TSP dan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L). Jurnal RAT Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 3 (1): 441-450.

- Lingga, P dan Marsono. 2012. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Maryani, A.T. 2012. Pengaruh Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. Jurnal 2 (1): 40-45
- Mutryarny, E. dan Lidar S. 2011. uji zpt hantu dan pupuk npk terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*elaeis guineensis jacq*) di main nursery. Jurnal Ilmiah Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.
- Nainggolan, Y. Sudarno, surtriso, E. 2011. “Studi Penambahan Air Kelapa pada Pembuatan Pupuk Cair dari Limbah Cair Hormon Tanaman Unggul Terhadap Kandungan Hara Makro C, N, P dan K.”. jurnal Pupuk Organik Cair. 2 (4): 1-12
- Nasuttion, S.H, Hanum, C dan Ginting, J. 2014. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter dan Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Sistem Single Stage. Jurnal Online Agroteknologi 2 (2) 29-50
- Nely, 2015. “Pengaruh Pupuk Organik (Daun Lamtoro) Dalam Berbagai Konsentrasi dan Pupuk UREA Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawit”. Jurnal Fakratuna. 7 (2) 45-61
- Novizan, Ayub. S. 2015. “Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik Hormon Tanaman Unggul”. Jakarta: PT. Agomedia Pustaka.
- Nurlaili, Syahrano, P 2012. Tanggap Beberapa Klon Anjurandan Periode Pemberian Air (*Hevea brassiliensis muel, Arg*) dalam Polibag . J. Penelitian Universitas Baturaja 1(1): 48-49
- Pahan, I. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pardamean, M. 2014. mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Secara Profesional. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Parulian, 2013. Penggunaan abu janjang kelapa sawit dan pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*aracis hypogea, L*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Parwati, D. U. 2012. Diktat Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta.
- Prasetya, Misbach; dan M. Aniar Hari Swasono. 2014. “Potensi Pupuk Organik Kompos TTKS (Daun Trembesi, Daun Paitan, Daun Lamtoro) sebagai Unsur Kestabilan Kesuburan Tanah”. Pasuruan : Universitas Yudharta Pasuruan.

- Purnamayani, R.2012. Kajian pemanfaatan kompos tandan kelapa sawit sebagai substitusi pupuk kalium mendukung pertanian sayuran organik di Provinsi Jambi BPPTP jambi Mei 2012.
- Rahayu, I. 2012. Manfaat Unsur K pada Tanaman. Available at <http://indahrahayu7.blog.com/2012/09/manfaat-unsur-k-pada-tanaman.html>. Diakses 26 juli 2016.
- Rohmiyati, S.R. 2010. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.
- Rosmawati. Dan Samsul. N. 2016. Aplikasi Kompos Tandan Kelapa Sawit (taspu) dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium (*Anthurium, SP*). Jurnal Penelitian, Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Samosir, A. D, 2015. Pemberian pupuk abu janjang kelapa sawit dan interval pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guenensis Jacq*) di pre nursery. Skripsi program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sembiring, J.V, Nelvia dan Yulia, A.E. 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan Utama pada Medium Sub Soil Ultisol yang Diberi Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Agroteknologi 1 (6) 23-25
- Setiawan, A.B. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul terhadap Petumbuhan bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*). Skripsi Fakultas Pertanian dan kehutanan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Kalimantan Timur
- Sianipar, P. 2016. Pengaruh Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Gelatik (*Solanum Melongena L*). Skripsi fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sitompul, A. Husna Y dan Y. Arnis. 2015. Pemberian limbah cair PKS terhadap Pertumbuhan bibit Karet (*hevea brasiliensis*) stum mini Jurnal online Jom Faperta. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru, 2 (1): 9-18.
- Soedjais, Z. 2010. Subsidi Pupuk Anorganik dan Pertanian Organik di Indonesia. Gajah Mada University Pres. Yogyakarta
- Sukamto. 2012. “Hasil Pupuk Cair Hromon Tanaman Unggul Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit”. PT. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Sukarman.2012. Teknik Pembibitan Kelapa Sawit. <http://www.teknik-pembibitan-kelapa-sawit.blogspot.com/>. diakses tanggal 4 September 2019.

- Sumihar, S. T. T. 2012. Pengaruh Pupuk Hayati dan Kompos Tandan Kosong Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) di Pembibitan Awal. Lembaga Penelitian Universitas HKBP Nomensen. Medan.
- Sumihar, W. 2010. “Langkah Jitu Membuat Kompos TTKS dan Sampah”. Agomedia Pustaka, Jakarta.
- Sutedjo, M, M., Kartasapoetra, A, G. 2010. Pengantar Ilmu Tanah. Rineka cipta. Jakarta.
- Taufik, M. 2011. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum. Mill*) terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. Skripsi. Universitas Islam Riau. Pekanbaru

