

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HYPONEX TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeies guieenensis jacq*)
PADA FASE MAIN NURSERY**

OLEH :

ROBBY NOPRIANTO LUBIS

190101030



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HYPONEX TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeies guieenensis jacq*)
PADA FASE *MAIN NURSERY***

SKRIPSI

Oleh :

ROBBY NOPRIANTO LUBIS

NPM. 190101030

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

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

2022

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh :

ROBBY NOPRIANTO LUBIS

**Pengaruh Pemberian Pupuk Hyponex Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa
Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) pada *Main Nursery***

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian

Menyetujui :

Pembimbing I


Tri Nopsagiarti, SP., M.Si
NIDN: 1027117801

Pembimbing II


Pebra Heriansyah, SP.,MP
NIDN. 1005029103

Tim Penguji	Nama	Tandatangan
1) . Ketua	Seprido,S.Si.,M.Si	()
2) . Sekretaris	Wahyudi, SP.,MP	()
3) . Anggota	Desti Andriani, SP., M.Si	()

Mengetahui :

Dekan

Fakultas Pertanian


Seprido, S.Si., M.Si
NIDN. 1025098802
* DEKAN *

Ketua Program Studi

Agroteknologi


Desti Andriani, SP., M.Si
NIDN. 1005029102

Tanggal Lulus : 18 Oktober 2022

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi
Maha Penyayang”

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُّتَجَوِّزَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ
صِّنَوَانٌ وَغَيْرُ صِّنَوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ
فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٤﴾

Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebum anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir (QS. Ar-Rad:4).

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap (Al-Insyirah, 6-8).

“Ibunda dan Ayahnda tercinta”

Dengan ridomu Mu ya Robbi,... aku persembahkan karya kecil ini untuk kedua orang tuaku yang sangat aku sayangi terimakasih telah melahirkan, membesarkan, mendidik dan memberikan kasih sayang serta doa dan dukungan kepadaku, kau cahaya hidupku kau pelita dalam setiap langkahku, maafkan bila aku belum bisa membahagiakan kalian, tapi aku berjanji akan selalu berusaha dan berdo'a semampuku untuk kebahagiaanmu dimasa tua mu nanti, agar ibu dan ayah selalu tersenyum walaupun apa yang aku berikan tidak sebesar apa yang aku terima selama ini darimu.

Ibu Tri Nopsagiarti, SP.,M.S.i selaku dosen pembimbing I dan Bapak Pebra Heriansyah, SP.,MP selaku dosen pembimbing II. Terimakasih telah banyak membantu dan menuntun saya dalam menyelesaikan skripsi ini, tanpa bantuan kalian aku takkan mungkin menyelesaikan karyaku ini dengan baik.

Ucapan terimakasih saya ucapkan untuk semuanya yang telah membantu dalam mengejar cita-citaku. Semoga apa yang dilakukan buat saya akan mendapat balasan dari Allah SWT.

By : Robby Noprianto Lubis

Special Thank's To

Terimakasih kasih saya ucapkan kepada :

Tri Nopsagiarti, SP.,M.Si dan Pebra Heriansyah, SP.,MP atas bimbingan, dorongan dan tuntunan yang telah diberikan kepada saya. Ucapan terimakasih kepada Seprido, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi Desta Andriani, SP., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan Kepada dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Untuk keluargaku :

Kedua orang tua ayahanda Rustam Lubis dan Ibunda Yulida Herni atas kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan serta do'a yang kalian berikan selama ini demi kesuksesan ananda.

Buat saudara dan saudari ku , Henny Rustia Ninggsi, Ricky Rusendi Lubis Rosi Aprianida, yang aku sayangi terimakasih atas doa dan pengorbanannya.

Untuk teman-teman :

Untuk yang tersayang :

Lia Andriani Siregar terimakasih telah memberikan dukungan dan support kepadaku selama ini dengan penuh kesabaran kamu selalu meberiku semangat dalam mengarjakan skripsiku ini, dan semoga kamu secepatnya bisa menyelesaikan kuliah. Amin ya robbal'alamin.

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HYPONEX TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeies guineensis jacq*)
PADA FASE *MAIN NURSERY***

Robby Noprianto Lubis, di bawah bimbingan Tri Nopsagiarti dan Pebra

Heriansyah

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Islam Kuantan Singingi 2022

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Pupuk Hyponex Terhadap Pertumbuhan Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeies guineensis Jacq.*) Pada Fase *Main Nursery*. Manfaat penelitian ini adalah untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam pembibitan kelapa sawit terutama dalam tahap *main nursery* dan Penambah bahan bacaan bagi pihak yang membutuhkan. *Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial.* yaitu pupuk hypnex (H) terdiri 5 taraf perlakuan, masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kelompok sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 4 tanaman, 3 diantaranya dijadikan sebagai sampel, dengan demikian jumlah tanaman secara keseluruhan adalah 60 tanaman ; H0 : Tanpa pemberian pupuk Hyponex, H1 : Pemberian pupuk Hyponex 2 g/tanaman, H2 : Pemberian pupuk Hyponex 4 g/ tanaman, H3 : Pemberian pupuk Hyponex 6 g/ tanaman, H4 : Pemberian pupuk Hyponex 8 g/ tanaman. Parameter pengamatan adalah Tinggi Tanaman (cm), Diameter Batang (cm), Jumlah Daun (helai). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk Hyponex berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan H4 dengan dosis pupuk Hyponex 8 g/tanaman dengan tinggi bibit kelapa sawit 48,67 cm, diameter batang 3,38 cm, dan jumlah daun 9,17 helai.

Kata Kunci : *Pupuk Hyponex, Pembibitan, Kelapa Sawit, Main Nursery*

**THE EFFECT OF HYPONEX FERTILIZER APPLICATION ON THE
GROWTH OF OIL PALM SEEDLINGS (*Elaeies guineensis jacq*)
IN THE MAIN NURSERY PHASE**

Robby Noprianto Lubis, under the guidance of Tri Nopsagiarti and Pebra
Heriansyah Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture
Kuantan Singingi Islamic University 2022

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the Effect of Hyponex Fertilizer Application on the Growth of Oil Palm Nurseries (*Elaeis guineensis Jacq.*) In the Main Nursery Phase. The benefit of this research is for the development of science in oil palm breeding, especially in the main nursery stage and adding reading materials for those in need. The design used in this study was a Non-Factorial Group Randomized Design (RAK). namely hypnex fertilizer (H) consists of 5 levels of treatment, each treatment is repeated as many as 3 groups so that 15 experimental units are obtained. Each unit consists of 4 plants, 3 of which are used as samples, thus the total number of plants is 60 plants ; H0: Without applying Hyponex fertilizer, H1: Applying Hyponex fertilizer 2 g / plant, H2 : Applying Hyponex fertilizer 4 g / plant, H3 : Applying Hyponex fertilizer 6 g / plant, H4 : Application of Hyponex fertilizer 8 g / plant. The observation parameters are Plant Height (cm), Stem Diameter (cm), Number of Leaves (strands). The results showed that the application of Hyponex fertilizer had a significant effect on all observation parameters, the best treatment was in the H4 treatment with a dose of Hyponex fertilizer of 8 g / plant with the addition of an oil palm seedling height of 48,67 cm, a stem diameter of 3,38 cm, and a number of leaves of 9,17 strands.

Keywords : Hyponex, Fertilizer, Nursery, Palm Oil, Main Nursery

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Hyponex Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ibu Tri Nopsagiarti, SP., MSi. Sebagai Pembimbing I dan Bapak Pebra Heriansa, SP., MP sebagai Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, pemikiran, serta pengarahan kepada penulis sehingga sangat membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materi.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis berupaya semaksimal mungkin untuk mencapai kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan sumbangan pikiran, kritikan dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk lebih sempurnanya penulisan skripsi ini nantinya.

Teluk Kuantan, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman kelapa sawit	4
2.2 Syarat Tumbuh kelapa sawit	7
2.3 Pembibitan kelapa sawit	9
2.4 Hyponex	11
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan waktu	13
3.2 Bahan dan alat	13
3.3 Metode penelitian	13
3.4 Analisis Statistik	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian	17
3.6 Parameter Pengamatan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Tinggi Tanaman.....	20
4.2 Diameter Batang.....	24
4.3 Jumlah Daun.....	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

1. Kriteria Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq).....	10
2. Pemberian Perlakuan Pupuk Hyponex.....	13
3. Parameter Pengamatan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit di <i>Main Nursery</i>	15
4. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor H.....	15
5. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)	16
6. Rerata Tinggi Tanaman Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Bibit Kelapa Sawit di <i>Main Nursery</i> Umur 3 Bulan Sampai 7 Bulan (cm).....	20
7. Rerata Diameter Batang Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Bibit Kelapa Sawit di <i>Main Nursery</i> Umur 3 Bulan Sampai 7 Bulan (cm).....	25
8. Rerata Jumlah Daun Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Bibit Kelapa Sawit di <i>Main Nursery</i> Umur 3 Bulan Sampai 7 Bulan (helai).....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Tinggi Tanaman.....	22
2. Grafik Diameter Batang	26
3. Grafik Jumlah Daun	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian April – Agustus 2022.....	37
2. Lay Out Penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial	38
3. Dokumentasi	43

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditi perkebunan penting dalam mendorong perekonomian Indonesia khususnya Provinsi Riau. Kelapa sawit juga merupakan sumber minyak nabati yang sangat penting di samping beberapa minyak nabati lain, seperti kelapa dalam, kacang-kacangan dan biji-bijian lain. Permintaan kelapa sawit yang meningkat menyebabkan produksi dan perluasan areal pertanaman kelapa sawit semakin meningkat.

Luas perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau tercatat pada tahun 2011 adalah 1.911.113 ha dengan produksi mencapai 6.293.542 ton dan meningkat pada tahun 2014 menjadi 2.399.174 ha total produksi mencapai 7.570.854 ton, dari luas areal tersebut tercatat luas areal tanaman menghasilkan (TM) 1.962.775 ha dan tanaman tua rusak (TTR) mencapai 36.551 ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2014). Pada tahun 2015 luas areal tanaman kelapa sawit di Kab. Kuantan Singingi seluas 130.486,98 hektar, dengan luas TBM 10.060,65 hektar, luas TM 118,767.83 hektar dan TTR 1.658,5 hektar, yang terdiri dari Perkebunan rakyat sebesar 74.091,42 hektar dan perkebunan swasta sebesar 55.895,56 hektar serta luasan perkebunan daerah sebesar 500,00 hektar (Data Statistik Dinas Perkebunan Kabupaten Kuantan Singingi, 2016).

Tingginya minat masyarakat dalam budidaya kelapa sawit ditandai dengan luasnya perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kuantan Singingi memberikan peluang bagi penangkar bibit kelapa sawit untuk mengembangkan usahanya. Dalam pengembangan usaha pembibitan tanaman kelapa sawit tersebut banyak

memiliki kendala dalam mengusahakannya, salah satunya tinggi harga pupuk kimia yang menjadi pokok dasar untuk pertumbuhan bibit terutama di fase utama *Main Nursery*.

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan oleh (Styaningrum, Koesriharti, Maghfoer, 2013) menyimpulkan bahwa pemberian pupuk Hyponex untuk tinggi tanaman salak terbaik maka konsentrasi hyponex yang diberikan sebanyak 4 g/tanaman yang dilarutkan dengan air dengan kapasitas penyiraman 1 liter, dengan cara di semprot (handsprayer).

Aspek yang perlu mendapat perhatian didalam menunjang program pengembangan kelapa sawit adalah menyediakan bibit yang sehat, potensinya unggul dan tepat pada waktunya. Untuk mendapatkan bibit yang baik perlu diciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhannya di pembibitan, seperti ketersediaan unsur hara makro dan mikro (Lubis dan Widanarko, 2011).

Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan pupuk sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produksi sudah membudaya dalam kegiatan usaha tani. Dampak penggunaan pupuk anorganik dapat meningkatkan produksi tanaman, tetapi dalam jangka lama berakibat buruk terhadap keadaan tanah.

Pada tanaman muda memerlukan pemupukan yang seimbang dan teratur karena pada periode tersebut tanaman sedang aktif tumbuh dan berkembang untuk nantinya dapat berproduksi tinggi. Menurut (Sastrosayono 2007), pada masa pembibitan utama pupuk yang dibutuhkan lebih banyak dan dosisnya tergantung pada umur tanaman. Salah satu pupuk yang menyediakan hara adalah pupuk hyponex hijau, pupuk hyponex hijau merupakan pupuk daun yang mengandung

unsur nitrogen 25 % dan posfor 5 % serta kalium 20 %, pupuk ini secara umum digunakan untuk memacu pertumbuhan awal tanaman karena mengandung nitrogen yang tinggi (Lingga, dan Marsono. 2005).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit juga ditentukan oleh perkembangan perakaran, unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan akar adalah posfor (p). Unsur posfor berperan dalam merangsang pertumbuhan akar yang tentu akan mempercepat distribusi hara dari tanah menuju daun (Sinaga, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian tentang dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Hyponex Terhadap Pertumbuhan Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase *Main Nursery*.”

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Pupuk Hyponex Terhadap Pertumbuhan Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase *Main Nursery*.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam pembibitan kelapa sawit terutama dalam tahap *main nursery* dan Penambah bahan bacaan bagi pihak yang membutuhkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu famili palma yang secara umum tumbuh di daerah tropika seperti di Asia, yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Pilipina, di Afrika yaitu Nigeria, Kamerun Senegal, Angola, Gana, maupun di Amerika Selatan yaitu Brasil, Kolombia, Ekuator dan Suriname. Sekitar 1848, tanaman sawit ditanam di Kebunn Raya Bogor oleh pemerintah Hindia Belanda (Noer, 2017) lalu pada 1870 mulailah tanaman sawit diperkenalkan dan ditanam di Deli Sumatra Utara. Permintaan minyak nabati mulai menunjukkan peningkatan pada abad 19 sehingga ada perkebunan kelapa sawit yang tanamannya berasal dari seleksi Bogor dan Deli. Dengan demikian diperlukan adanya pusat pemuliaan dan penangkaran kelapa sawit yang didirikan di Marihat, yaitu sekitar 1911- 1912. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia melalui Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang) Dirjen Perkebunan telah menanam kelapa sawitn introduksi dari Kamerun dan Angola berturut-turut pada 2010 dan 2012 di Kabupaten Darmastraya Propinsi Sumatra Barat.

Pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor dalam maupun faktor luar tanaman kelapa sawit itu sendiri. Faktor dalam terdiri dari bagian-bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, dan buah. Sedangkan faktor luar adalah faktor lingkungan seperti iklim, curah hujan, suhu, kelembaban, jenis tanah, dan pH tanah (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman berkeping satu (*Monokotil*) dan Taksonomi dari tanaman kelapa sawit adalah : Divisi : *Tracheophyita*. Subdivisi : *Pteropsida* Kelas : *Angiospermeae* Subkelas : *Monocotyledoneae* Ordo :

Cocoideae Famili : *Palmae* subfamili : *Cocoideae* Genus : *Elaeis* Spesies :
Elaeis guineensis Jacq. *Elaeis* berasal dari Elaion berarti minyak dalam bahasa Yunani. *Guineensis* berasal dari Guinea (pantai barat Afrika), *Jacq* berasal dari nama Botanist Amerika Jaquin (Lubis, 2008).

Akar Kelapa sawit merupakan sistem perakarannya serabut. Akar yang pertama muncul dari biji yang berkecambah disebut radikula. Radikula selanjutnya akan mati dan digantikan dengan akar-akar primer yang tumbuh dari bagian bawah batang, kemudian bercabang akar sekunder, tertier dan kuartier. Diameter akar primer 5-10 mm, sekunder 2-4 mm, tertier 1-2 mm, dan kuartier 0,1-0,3 mm. Sedangkan akar primer tumbuh ke bawah sampai 1,5 m. (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Batang Kelapa sawit merupakan tanaman yang berbatang lurus dan tidak bercabang. Pembengkakan pangkal batang (bole) terjadi karena internodia (ruas batang) dalam masa pertumbuhan awal tidak memanjang, sehingga pangkalpangkal pelepah daun yang tebal berdesakan. Bonggol batang ini membantu memperkokoh posisi pohon pada tanah agar dapat berdiri tegak. Dalam satu sampai dua tahun pertama perkembangan batang lebih mengarah ke samping, diameter batang dapat mencapai 60 cm. Setelah itu perkembangan mengarah ke atas, sehingga diameter batang hanya sekitar 40 cm. (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008). Pertumbuhan batang berlangsung lambat, tinggi pohon bertambah 35-75 cm per tahun. Tingkat pemanjangan sedemikian kecilnya sehingga hanya cukup untuk mengakomodasikan penempelan pangkal daun pada batang. Sehingga 7 walaupun batang mempunyai ruas (internodia), pada batang pohon-pohon dewasa yang daunnya telah rontok hanya terlihat susunan berkas-berkas pangkal daun (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Daun Daun pertama yang keluar pada stadium benih berbentuk lanset (lanceolate), beberapa minggu kemudian terbentuk daun berbelah dua (bifurcate) dan setelah beberapa bulan terbentuk daun seperti bulu (pinnate) atau menyirip. Misalnya pada bibit berumur lima bulan susunan daun terdiri atas 5 lanset, 4 berbelah dua, dan 10 berbentuk bulu. Susunan daun kelapa sawit mirip dengan kelapa (nyiur), yaitu membentuk daun menyirip. Letak daun pada batang mengikuti pola tertentu yang disebut filotaksis, yang secara sederhana dapat dikatakan yang satu berputar ke kiri, dan yang lain berputar ke kanan. Daun terdiri atas tangkai daun (petiole) yang pada kedua tepinya terdapat dua baris duri (spines). Tangkai daun bersambung dengan tulang daun utama (rachis), yang jauh lebih panjang dari tangkai dan pada kiri-kanannya terdapat anak-anak daun (pinna; pinnata). Tiap anak daun terdiri atas tulang anak daun (lidi) dan helai daun (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Anak daun yang terpanjang (pada pertengahan daun) dapat mencapai 1,2 m. Jumlah anak daun dapat mencapai 250- 300 helai per pelepah. Jumlah produksi daun adalah 30-40 daun per tahun pada pohon-pohon 5-6 tahun; setelah itu produksi daun menurun menjadi 20-25 daun per tahun (Lingga, P dan Marsono 2007).

Bunga Tanaman kelapa sawit di lapangan mulai berbunga pada umur 12-14 bulan, sebagian dari tandan bunga akan gugur (*aborsi*) sebelum atau sesudah antesis. Seperti yang telah disinggung di muka, kelapa sawit adalah tumbuhan berumah satu (*monoecious*), artinya karangan bunga (*inflorescence*) jantan dan betina berada pada satu pohon, tetapi tempatnya berbeda. Karangan bunga tumbuh dari ketiak daun (*axil*). Semua ketiak daun menghasilkan bakal karangan bunga, tetapi sebagian diantaranya mengalami aborsi pada masa stadium dini, sehingga

tidak semua ketiak daun menghasilkan tandan buah. Sejak terbentuknya bakal karangan bunga (*primordial*), sampai terlihatnya karangan bunga pada pohon, dibutuhkan waktu sekitar 20 bulan, sampai antesis (bunga berada pada stadium matang untuk penyerbukan) sekitar 33-34 bulan (Sunarko, 2009).

Buah Buah kelapa sawit termasuk jenis buah keras (*drupe*), menempel dan bergerombol pada tandan buah. Jumlah per tandan dapat mencapai 1.600, berbentuk lonjong sampai membulat. Panjang buah 2-5 cm, beratnya sampai 30 gram. Bagian-bagian buah terdiri atas eksocarp (*exocarp*) atau kulit buah, mesokarp (*mesocarp*) atau sabut, dan biji. Eksokarp dan mesokarp disebut perikarp (*pericarp*). Biji terdiri atas endocarp (*endocarp*) atau cangkang, dan inti (kernel), sedangkan inti sendiri terdiri atas endosperm (*endosperm*) atau putih lembaga dan embrio. 9 Bagian-bagian buah yang menghasilkan minyak adalah : a. Mesokarp, yang mengandung minyak kelapa sawit (*crude palm oil*), dan b. Inti, yang mengandung minyak inti kelapa sawit (*palm kernel oil*). (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit

2.2.1 Iklim

Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit adalah di atas 2.000 mm dan merata sepanjang tahun. Hujan yang tidak turun selama 3 bulan menyebabkan pertumbuhan kuncup daun terhambat sampai hujan turun (anak daun atau janur tidak dapat memecah). Hujan yang lama tidak turun juga banyak berpengaruh terhadap produksi buah, karena buah yang sudah cukup umur tidak mau masak (brondol) sampai turun hujan. Hujan yang terlalu banyak (lebih dari 5.000 mm per tahun) tidak berpengaruh jelek terhadap produksi

buah kelapa sawit, asalkan drainase tanah dan penyinaran matahari cukup baik (Sastrosayono, 2007).

Selain sinar matahari dan curah hujan yang cukup, untuk tumbuh dengan baik tanaman kelapa sawit yang ditanam pada ketinggian 500 m di atas permukaan air laut akan terlambat berbunga 1 tahun jika dibandingkan dengan yang ditanam di dataran rendah (Fauzi, *et al*, 2012).

Suhu optimal yang diperlukan oleh kelapa sawit adalah 27-32 °C. Tinggi rendahnya suhu berkaitan erat dengan ketinggian lahan dari permukaan air laut. Oleh karena itu ketinggian lahan yang baik untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 0-400 mdpl, karena pada ketinggian tersebut temperatur udara diperkirakan 27-32 °C (Hadi, 2004). Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada daerah tropika basah pada ketinggian 0-500 mdpl. Jumlah curah hujan yang baik adalah 2000-2500 mm/tahun, tidak memiliki defisit air dan hujan agak merata sepanjang tahun (Lubis, 1992).

2.2.2 Curah Hujan

Curah hujan optimum rata-rata yang di perlukan tanaman kelapa sawit adalah 2000 - 2500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun tanpa bulan kering (defisit air) yang berkepanjangan. Curah hujan yang merata dapat menurunkan penguapan dari tanah dan tanaman kelapa sawit. Namun, yang terpenting adalah tidak terjadi defisit air di atas 250 mm. Oleh sebab itu kemarau berkepanjangan akan menyebabkan penurunan pada produksi. Daerah di Indonesia yang sering mengalami kekeringan adalah lampung dan jawa barat, sedangkan Kalimantan timur dan beberapa lokasi lainnya hampir setiap 5 - 6 tahun sekali.

2.2.3 Tanah

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, antara lain *podsolik*, *latosol*, *hidromorfik kelabu*, *alluvial*, dan *regosol*. Namun kemampuan produksi kelapa sawit di berbagai tanah itu tidak sama. Ada dua sifat tanah sebagai media tumbuh, yaitu sifat fisik dan kimia tanah. Kelapa sawit dapat tumbuh pada pH tanah 4,0 – 6,5; sedangkan pH optimumnya adalah 5 – 5,5.pH yang rendah dapat dinaikan dengan pengapuran, tetapi memerlukan biaya tinggi. Tanah dengan pH yang rendahnya biasanya dijumpai di daerah pasang surut, terutama tanah gambut. (Fauzi, *et al*, 2012).

2.2.4 Suhu

Suhu optimum yang di butuhkan agar tanaman kelapa sawit dapat dengan baik adalah 24 - 28° C. Meskipun demikian, tanaman masih bisa tumbuh pada suhu terendah 18° C dan tertinggi 32°. Pada suhu 15C, pertumbuhan tanaman kelapa sawit sudah mulai terhambat. Tanaman kelapa sawit yang di tanam pada ketinggian di atas 500 mdpl akan berbunga lebih lambat satu tahun dibandingkan dengan dataran rendah.

2.2.5 Kelembapan Udara

Kelembapan udara dan angin adalah faktor penting yang menunjang pertumbuhan kelapa sawit. Kelembapan optimum bagi pertumbuhan kelapa sawit adalah 80%.

2.3 Pembibitan Kelapa Sawit

Pembibitan merupakan kegiatan awal dilapangan bertujuan untuk mempersiapkan bibit agar siap di tanam, pembibitan kelapa sawit dapat dilakukan dengan satu tahap atau dua tahap pekerjaan, Pembibitan satu tahap berarti kecambah kelapa sawit langsung ditanam di polybag besar atau langsung di

pembibitan utama (*Main Nursery*). Pembibitan dua tahap artinya penanaman kecambah dilakukan di pembibitan awal (*pre nursery*) dan terlebih dahulu menggunakan polybag kecil serta naungan, kemudian dipindahkan ke *Main Nursery* ketika berumur 3-4 bulan dengan menggunakan polybag yang lebih besar (Dalimunthe, 2009).

Pembibitan utama (*main nursery*) merupakan tahap kedua dari sistem pembibitan dua tahap, dipembibitan utama bibit dipelihara dari umur 3 bulan hingga 11 bulan, keberhasilan rencana penanaman dilapangan dan produksi di kemudian hari ditentukan oleh pelaksanaan pembibitan utama dan kualitas bibit yang dihasilkannya (sulisty, *et al*, 2010). Pada pembibitan utama (*main nursery*) adalah bibit dari pembibitan awal dipindahkan ke polybag yang lebih besar, berukuran 40 x 50 cm pada umur sekitar 3-4 bulan (Sastrosayono, 2008). Pelaksanaan *transplanting* dari pembibitan awal ke pembibitan utama merupakan tahap krusial dan memerlukan perhatian yang lebih (Buana *et al.*,2003).

Pemeliharaan bibit di pembibitan utama hampir sama dengan pembibitan awal dilakukan dengan pengisian dan penyusunan polybag, alih tanam, penyiraman, pengendalian gulma, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit dan seleksi bibit (Pahan, 2008).

Tabel 1. Kriteria Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).

Umur Bulan	Jumlah Pelepah	Tinggi Bibit (cm)	Diameter Batang (cm)
1	≥ 1	0 - 16,0	-
2	≥ 2	16,0 - 18,0	-
3	3 – 3,5	18,0 - 20,0	0,9 – 1,30
4-5	4 – 5	26,0 – 33,0	1,30
6	8	39,9	1,84
7	10	52,2	2,70
8	11	64,3	3,56
9	13	88,3	4,50

Sumber : (Lubis, 1992).

2.4 Hyponex

Pupuk Hyponex Untuk Daun & Bunga Kemasan 50gr-11638 Isi 50 gram Hyponex adalah pupuk daun anorganik makro berbentuk kristal bisa digunakan untuk tanaman. Hyponex N=20%; P=20%; K=20% untuk pertumbuhan vegetatif. Hyponex merupakan salah satu nama dagang dari pupuk daun yang tersedia di pasar yang memiliki komposisi N, P, K (20-20-20) dan merupakan salah satu pupuk daun yang banyak digunakan untuk pembibitan tanaman hortikultura (Nashirah *et al*, 2010).

Nitrogen merupakan unsur esensial dalam memproduksi protein, klorofil dan asam nukleat pada tanaman, fungsi unsur N memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N, berwarna lebih hijau selain itu juga berfungsi sebagai pembentuk protein (Scott, 2008).

Unsur fosfor dalam tanaman berfungsi dalam pembentukan sel dan meningkatkan kualitas hasil tanaman, Fungsi unsur P melakukan pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan buah bunga dan biji, mempercepat pematangan, memperkuat batang agar tidak mudah roboh, perkembangan akar, tahan terhadap penyakit, membentuk nucleoprotein (sebagai penyusun gene: RNA= Ribonucleic acid, DNA= Deksyribonucleic acid), metabolisme karbohidrat, menyimpan dan memindahkan energi (transfer energy) misalnya ATP = Adenosin triphosphate, ADP Adenosin diphosphate (Hardjowigeno, 1987)

Kalium dibutuhkan sebagai kation dalam fungsi enzim, fungsi unsur K antara lain merupakan unsur penyusun jaringan tanaman, pembentukan pati, mengaktifkan enzim, pembentukan stomata (mengatur pernapasan dan penguapan), proses fisiologis dalam tanaman, proses metabolik dalam sel, mempengaruhi penyerapan unsur unsur lain, mempertinggi daya tahan

terhadap kekeringan penyakit, perkembangan akar (Scott, 2008). Unsur mikro berperan dalam pembentukan khlorofil, aktivator beberapa enzim dalam sel tanaman (Rinsema, 1983).

Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh (Daulay, Fahrurrozi, Mukhtazar, 2014) menyimpulkan bahwa untuk tinggi tanaman salak terbaik maka konsentrasi hyponex yang diberikan sebanyak 4 g/l air dengan kapasitas penyiraman 1 liter, dengan cara di semprot (handsprayyer)

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Kampung Baru, Kecamatan Cerenti, Kabupaten Kuantan Singingi, Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan tehitung mulai Bulan April 2022- Agustus 2022. (Lampiran. 1)

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas PPKS Simalungun umur 3 Bulan, pupuk hyponex, Tanah topsoil berasal dari desa Sungai Jering Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 35 x 40 cm cangkul, timbangan analitik, jangka sorong, meteran, paku, palu, papan label, tali, gunting potong, ember, kamera, dan alat tulis yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. yaitu pupuk hypnex (H) terdiri 5 taraf perlakuan, masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kelompok sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 4 tanaman, 3 diantaranya dijadikan sebagai sampel, dengan demikian jumlah tanaman secara keseluruhan adalah 60 tanaman, Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut:

H0 : Tanpa pemberian pupuk Hyponex

H1 : Pemberian pupuk Hyponex 2 g/tanaman

H2 : Pemberian pupuk Hyponex 4 g/ tanaman

H3 : Pemberian pupuk Hyponex 6 g/ tanaman

H4 : Pemberian pupuk Hyponex 8 g/ tanaman

Tabel 2. Pemberian Perlakuan Pupuk Hyponex

Perlakuan H	Ulangan		
	I	II	III
H ₀	H ₀ I	H ₀ II	H ₀ III
H ₁	H ₁ I	H ₁ II	H ₁ III
H ₂	H ₂ I	H ₂ II	H ₂ III
H ₃	H ₃ I	H ₃ II	H ₃ III
H ₄	H ₄ I	H ₄ II	H ₄ III

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (ANSIRA). Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

3.4 Analisis Statistik

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari hasil penelitian, maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + H_i + K_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada satuan percobaan pada kelompok ke-j memperoleh perlakuan ke-i

μ = Nilai tengah umum

H_i = Pengaruh perlakuan ke-i

K_j = Pengaruh kelompok ke-j

ϵ_{ij} = Pengaruh sisa pada satuan percobaan dalam kelompok ke-j yang mendapat perlakuan ke-i

Dimana :

i = 0, 1, 2, 3, 4 (Banyak perlakuan)

j = I, II, III (Banyak kelompok)

Tabel 3. Parameter Pengamatan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit di Main Nursery.

Perlakuan (H)	Kelompok			TH	\hat{y}_H
	I	II	III		
H ₀	H _{0I}	H _{0II}	H _{0III}	TH ₀	\hat{y}_{H_0}
H ₁	H _{1I}	H _{1II}	H _{1III}	TH ₁	\hat{y}_{H_1}
H ₂	H _{2I}	H _{2II}	H _{2III}	TH ₂	\hat{y}_{H_2}
H ₃	H _{3I}	H _{3II}	H _{3III}	TH ₃	\hat{y}_{H_3}
H ₄	H _{4I}	H _{4II}	H _{4III}	TH ₄	\hat{y}_{H_4}
TH	THI	THII	THIII	TH	
\hat{y}_{TH}	\hat{y}_{THI}	\hat{y}_{THII}	\hat{y}_{THIII}		\hat{y}_{TH}

Tabel 4. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor H

Perlakuan (H)	(TH)	(\hat{y}_H)
H ₀	TH ₀	\hat{y}_{H_0}
H ₁	TH ₁	\hat{y}_{H_1}
H ₂	TH ₂	\hat{y}_{H_2}
H ₃	TH ₃	\hat{y}_{H_3}
H ₄	TH ₄	\hat{y}_{H_4}
	TH...	$\hat{y}_{H...}$

$$FK = \frac{(T h \dots)^2}{t.k}$$

$$JKT = (H_{0I}^2 + H_{0II}^2 + H_{0III}^2 + \dots \dots \dots H_{4III}^2) - FK$$

$$JKK = \frac{(THI)^2 + (THII)^2 + (THIII)^2}{t} - FK$$

$$JKP = \frac{(TH_0)^2 + (TH_1)^2 + (TH_2)^2 + \dots \dots \dots (TH_4)^2}{k} - FK$$

$$JKE = JKT - JKK - JKP$$

Keterangan :

FK = Faktor koreksi nilai rerata dari data

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKK = Jumlah Kuadrat Kelompok

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKE = Jumlah Kuadrat Error.

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel (5%)
Kelompok	k-1	JKK	JKK / (k-1)	KTK/KTE	DBE; DBK
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/ (t-1)	KTP/KTE	DBE; DBP
Error	(k-1) (t-1)	JKE	JKE/(k-1) (t-1)		
Total	k.t-1	JK T			

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{\bar{y} \dots} \times 100\%$$

Keterangan :

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK = Koefisien Keragaman

Uji lanjut akan digunakan apabila pada tabel analisis sidik ragam yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya perlakuan yang diuji memberikan pengaruh ataupun perbedaan yang nyata dimana hipotesisnya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Uji beda rerata pengaruh perlakuan yang digunakan yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Untuk menghitung BNJ perlakuan yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$BNJ H = \partial (i : DBE) \times \sqrt{\frac{KTE}{k}}$$

Keterangan :

BNJ = Beda Nyata Jujur

DBE = Derajat Bebas Error

KTE = Kuadrat Tengah Error

k = Banyak Kelompok

t = Taraf Perlakuan

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Lahan disiapkan dengan luas 11 x 7 m. lahan dibersihkan dari gulma dan sampah dengan cara gulma disiang menggunakan cangkul lalu dipungut sampah dan dibuang keluar areal penelitian.

3.5.2 Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan dengan membuat plot sebanyak 15 plot dengan masing-masing ukuran 100 x 100 cm. Plot dibuat dengan jarak 100 cm antar blok dan 90 cm dalam blok.

3.5.3 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan 1 hari sebelum pemberian perlakuan. Pemasangan label sesuai dengan *lay out* penelitian (lampiran 2), bertujuan untuk memudahkan dalam perlakuan dan pengamatan.

3.5.4 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara membersihkan tanah top soil dari kotoran seperti kayu dan sampah dengan cara diayak. Tanah digunakan sebanyak 10 kg, setelah itu dimasukkan ke polybag yang berukuran 35 x 40 cm.

3.5.5 Penanaman

Sebelum penanaman bibit ke polibeg besar, siram media tanam terlebih dahulu hingga lembab dan buat lubang tanam yang telah dipersiapkan, dan selanjutnya ambil bibit beserta tanah pada *pot tray* lalu ditanam didalam media yang telah disiapkan.

3.5.6 Pemberian Perlakuan Pupuk hyponex

Pupuk hyponex diberikan pada umur 2 minggu setelah pemindahan ke polybag besar, dilakukan dengan cara, setiap perlakuan pupuk Hyponex

dilarutkan dengan air masing – masing perlakuan 1 liter, setelah dilarutkan disiramkan pada bibit kelapa sawit yang telah disiapkan untuk penelitian sesuai dengan masing-masing perlakuan, yaitu : H₀ : Tanpa Pemberian Pupuk hyponex (kontrol), H₁: Pupuk hyponex 2 g/polybag, H₂ : Pupuk hyponex 4 g/polybag, H₃ : Pupuk hyponex 6 g/polybag, H₄ : Pupuk hyponex 8 g/polybag.

3.5.7 Pemeliharaan

3.5.7.1 Penyiraman

Penyiraman di lakukan 2 kali satu hari yaitu pada pagi dan sore hari, apabila malam atau siangya turun hujan maka penyiraman tidak di lakukan. Penyiraman bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman. Dimana air sangat penting untuk transportasi asimilat dan pengangkutan unsur hara keseluruh bagian tanaman. Alat yang di gunakan dalam penyiraman adalah gembor.

3.5.7.3 Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada permukaan polybag dan gulma yang tumbuh pada areal penelitian dibersihkan dengan cara menyang menggunakan cangkul, setelah dibersihkan gulma dibuang keluar areal penelitian.

3.5.7.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tidak ada dilakukan, karena tidak ada gangguan dari hama dan penyakit.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur bibit saat dipindahkan ke *polybag* besar (data awal) dengan interval 1 kali sebulan sampai 4 bulan setelah tanam (akhir penelitian), dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi, dengan cara diurutkan ke atas. Data

yang digunakan adalah data penambahan tinggi tanaman dari umur 4 bulan sampai 9 bulan, data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

3.6.2 Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada saat bibit dipindahkan ke polybag besar dan diakhir penelitian dengan menggunakan jangka sorong. Diameter batang diukur pada pangkal batang utama diatas permukaan tanah. Data yang digunakan adalah data pertambahan diameter batang dari umur 4 bulan sampai 8 bulan, data dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

3.6.3 Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah pelepah daun dilakukan pada saat bibit dipindahkan ke polybag besar dan diakhir penelitian. Pelepah daun tanaman yang diamati adalah pelepah daun yang telah membuka sempurna. Data yang digunakan adalah data pertambahan pelepah daun dari umur 4 bulan sampai 8 bulan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan terhadap tinggi bibit kelapa sawit setelah dilakukan dianalisis sidik ragam pada (lampiran 3) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hyponex berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit, rerata pertambahan tinggi bibit kelapa sawit setelah di uji dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Rerata Tinggi Tanaman Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery Umur 3 Bulan Sampai 7 Bulan (cm).

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman
H ₀ = Kontrol	33,83c
H ₁ = Pupuk Hyponex 2 g/tanaman	40,33b
H ₂ = Pupuk Hyponex 4 g/tanaman	42,50b
H ₃ = Pupuk Hyponex 6 g/tanaman	43,58b
H ₄ = Pupuk Hyponex 8 g/tanaman	48,67a
Rerata H	
KK = 1,54%	BNJ H = 2,20

Angka – angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 6 terlihat pada perlakuan H1 (Pupuk Hyponex 2 g/tanaman), H2 (Pupuk Hyponex 4 g/tanaman), H3 (Pupuk Hyponex 6g/ tanaman) tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan perlakuan H0 (Kontrol) dan H4 (Pupuk Hyponex 8 g/tanaman). Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan H4 (Pupuk Hyponex 8g/ tanaman) yaitu 48,67 cm dan terendah pada perlakuan H0 (Pupuk Hyponex 8 g/ tanaman) yaitu 33,83 cm.

Perlakuan H4 (Pupuk Hyponex 8g/ tanaman) memberikan pertumbuhan Pada tinggi tanaman yang terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Pupuk

Hyponex mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Menurut Wang et al. (2007) dan Homer (2008) bahwa kondisi pertumbuhan tanaman yang baik akibat tercukupinya hara N akan menyebabkan tanaman mampu menyerap P lebih efektif.

Sesuai dengan pendapat Dwijoseputro (1996) suatu tanaman akan tumbuh subur apabila semua unsur yang dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup serta dalam bentuk yang sesuai untuk diabsorpsi tanaman. Keseimbangan unsur hara dalam tanah sangat penting, karena kurangnya salah satu unsur hara tidak hanya menghambat pertumbuhan tetapi juga dapat merusak tanaman.

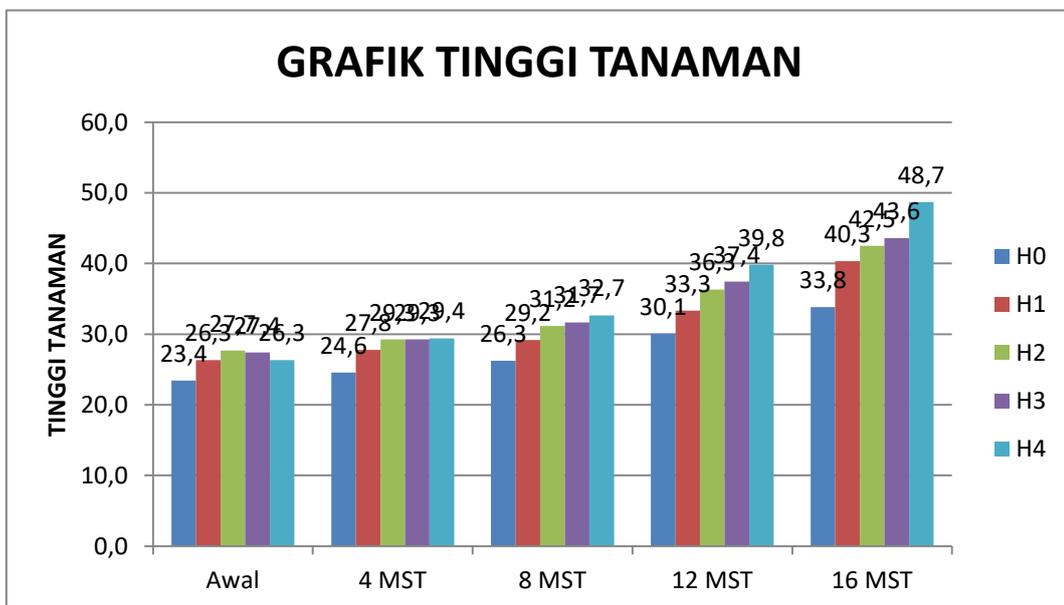
Berdasarkan data penelitian ini jika dikalkulasikan terlihat jelas bahwa semakin tinggi dosis pupuk hyponex yang diberikan semakin baik pertumbuhan tinggi pada bibit kelapa sawit, hal ini juga disebabkan karena pupuk Hyponex mengandung unsur hara N=20%; P=20%; K=20%.

Lingga (2001) menambahkan bahwa apabila tanaman memperoleh unsur N dalam jumlah yang besar dapat berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya pada batang dan daun. Lebih lanjut menurut Jumin (2002) unsur N bagi tanaman dapat berfungsi dalam meningkatkan pertumbuhan, merangsang penguatan dan penambahan tinggi tanaman.

Menurut Sumaryono (1992) mengatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur bila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Abidin (1985) bahwa dengan adanya unsur hara yang tersedia maupun yang tersimpan dalam tanaman itu sendiri dapat meningkatkan laju fotosintesis dalam tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman termasuk tinggi tanaman.

Rendah nya hasil yang diperoleh pada perlakuan H0 (tanpa perlakuan) terutama parameter tinggi tanaman ini diduga karena kurangnya unsur hara yang diserap oleh akar sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Pertumbuhan tanaman merupakan suatu penambahan ukuran tanaman atau bagian yang bersifat tidak dapat balik, yang diikuti oleh perubahan bentuk dan ukuran.

Proses penambahan tinggi bibit kelapa sawit di *main nursery* dengan pemberian pupuk hyponex rata – rata setiap 4 minggu sekali masing-masing sesuai dengan perlakuan disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Laju pertumbuhan diameter batang (cm) bibit kelapa sawit di *main nursery* setiap 4 minggu sekali, dengan pemberian pupuk Hyiponex sesuai masing-masing perlakuan..

Pada gambar 1 terlihat bahwa proses pertumbuhan tinggi bibit dengan pemberian pupuk hyponex menunjukkan bahwa setiap perlakuan dosis pupuk hyponex menunjukkan penambahan tinggi bibit kelapa sawit, pengamatan setiap 4 minggu sekali mengalami peningkatan tinggi tanaman yang beragam. Hal ini menunjukkan adanya proses pembelahan dan pembesaran sel pada bibit kelapa sawit sehingga masing-masing perlakuan menunjukkan laju pertumbuhan tinggi

yang beragam, laju pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit pada pengamatan minggu ke 4 sampai minggu ke 16 selalu mengalami peningkatan pada setiap minggu pengamatan. Pertambahan tinggi bibit yang dihasilkan tertinggi pada perlakuan H4 dengan dosis pupuk hyponex 8 g/tanaman yaitu 22,33 cm, sedangkan laju pertumbuhan tinggi terendah pada perlakuan H0 (tanpa perlakuan) yaitu 10,42 cm.

Dilihat dari pertambahan rata-rata tinggi tanaman setiap perlakuan yaitu perlakuan H4 (pupuk hyponex 8 g/tanaman), pertambahan tinggi tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 3,08 cm, umur 4 - 8 MST yaitu 3,25 cm, umur 8 - 12 MST yaitu 7,17 cm, umur 12 - 16 MST yaitu 8,83 cm. Diperoleh total pertambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 22,33 cm.

Perlakuan H3 (pupuk hyponex 6 g/tanaman), pertambahan tinggi tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 1,83 cm, umur 4 – 8 MST yaitu 2,42 cm, umur 8 – 12 MST yaitu 5,75 cm, umur 12 – 16 MST yaitu 6,17 cm. Diperoleh total pertambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 16,17 cm.

Perlakuan H2 (pupuk hyponex 4 g/tanaman), pertambahan tinggi tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 1,58 cm, umur 4–8 MST yaitu 1,92 cm, umur 8–12 MST yaitu 5,17 cm, umur 12–16 MST yaitu 6,17 cm. Diperoleh total pertambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 14,83 cm.

Perlakuan H1 (pupuk hyponex 2 g/tanaman), pertambahan tinggi tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 1,42 cm, umur 4–8 MST yaitu 1,42 cm, umur 8–12 MST yaitu 4,17 cm, umur 12-16 MST yaitu 7,00 cm.

Diperoleh total penambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 14,00 cm.

Perlakuan H0 (tanpa pupuk hyponex), penambahan tinggi tanaman dari awal pemindah tanam sampai umur 4 MST yaitu 1,17 cm, umur 4–8 MST yaitu 1,67 cm, umur 8–12 MST yaitu 3,83 cm, umur 12 – 16 MST yaitu 3,75 cm. Diperoleh total penambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 10,42 cm.

Berdasarkan grafik laju penambahan tinggi tanaman maka dapat disimpulkan rata-rata pada umur 0-8 MST tumbuh lebih lambat di bandingkan umur 8-16 MST. Pada perlakuan H4 merupakan pertumbuhan kurva lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan H0, H1, H2 dan H3. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk hyponex yang diberikan dapat memberikan pertumbuhan tinggi yang optimal pada bibit kelapa sawit di *main nursery*.

Dari hasil penelitian ini pada perlakuan H4 (pupuk hyponex 8 g/tanaman) dengan penambahan tinggi tanaman yaitu 22,33 cm bila dibandingkan dengan standar pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit menurut Lubis (1992) yaitu 32.2 cm. Maka penambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit yang diperoleh dari perlakuan H4 belum sesuai dengan kriteria standar pertumbuhan tinggi tanaman.

4.2 Diameter Batang (cm)

Data hasil pengamatan terhadap diameter batang setelah dilakukan analisis sidik ragam pada lampiran (lampiran 4) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hyponex berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit.

Rata-rata diameter batang bibit kelapa sawit setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Rerata Diameter Batang Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery* Umur 3 Bulan Sampai 7 Bulan (cm).

Perlakuan	Rerata Diameter Batang
H ₀ = Kontrol	2,50b
H ₁ = Pupuk Hyponex 2 g/tanaman	2,65b
H ₂ = Pupuk Hyponex 4 g/tanaman	2,50b
H ₃ = Pupuk Hyponex 6 g/tanaman	3,18a
H ₄ = Pupuk Hyponex 8 g/tanaman	3,38a
Rerata H	
KK = 0,84%	BNJ H = 0.32

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

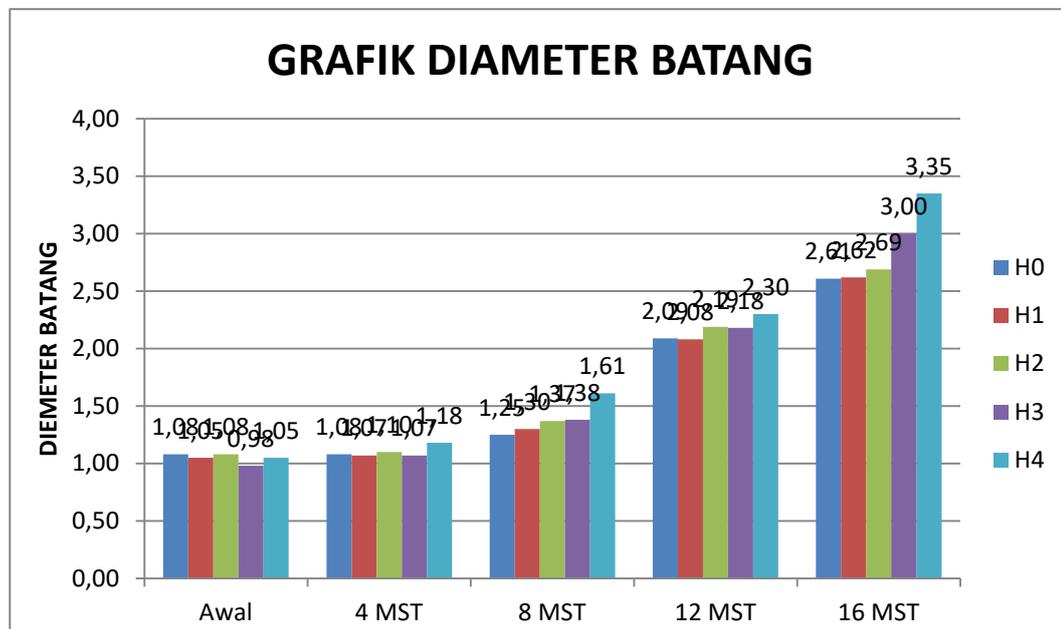
Berdasarkan pada table 7 terlihat rerata diameter batang H₀ (Kontrol) dengan diameter 2,50 cm tidak berbeda nyata dengan H₁ (Pupuk Hyponex 2 g/tanaman) dengan diameter 2,65 cm H₂ (Pupuk Hyponex 4 g/tanaman) dengan diameter 2,50, namun berbeda nyata dengan perlakuan H₃ dengan diameter 3,18 cm, dan H₄ dengan diameter 3,38cm.

Perlakuan H₄ tidak berbeda nyata dengan perlakuan H₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan H₀, H₁, H₂. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan H₄ (pupuk hyponex 8 g/tanaman), dengan diameter batang yaitu 3,38 cm. Hasil terendah terdapat pada perlakuan H₀ (tanpa perlakuan) dan H₂ (Pupuk Hyponex 4 g/tanaman) dengan diameter batang 2,50 cm.

Perlakuan H₄ merupakan perlakuan yang menghasilkan diameter batang terbaik dibandingkan perlakuan lain. Hal ini di karenakan pupuk Hyponex mengandung unsur N P dan K yang mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Nashirah *et al* (2010) menyatakan bahwa unsur Nitrogen yang

terkandung dalam pupuk daun berfungsi untuk pertumbuhan. Ditambahkan pendapat Scott (2008) menyatakan bahwa Nitrogen merupakan unsur esensial dalam memproduksi protein, klorofil dan asam nukleat pada tanaman. Oleh sebab itu semakin tinggi dosis pupuk Hyponex yang diberikan ke tanaman maka akan semakin baik juga pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit.

Proses pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit di *main nursery* dengan pemberian pupuk hyponex rata – rata setiap 4 minggu sekali masing-masing sesuai dengan perlakuan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Laju pertambahan diameter batang (cm) bibit kelapa sawit di *main nursery* setiap 4 minggu sekali, dengan pemberian pupuk Hyiponex sesuai masing-masing perlakuan.

Pada gambar 2 terlihat bahwa proses pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit dengan pemberian pupuk hyponex menunjukkan bahwa setiap perlakuan dosis pupuk hyponex menghasilkan penambahan diameter batang kelapa sawit, pengamatan setiap 4 minggu sekali mengalami peningkatan pada diameter batang yang beragam. Hal ini menunjukkan adanya proses pembelahan dan pembesaran sel pada bibit kelapa sawit, sehingga masing-masing perlakuan

menunjukkan laju pertumbuhan diameter batang yang beragam, laju pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit pada pengamatan minggu ke 4 sampai minggu ke 16 selalu mengalami peningkatan pada setiap minggu pengamatan. Pertumbuhan diameter batang bibit yang dihasilkan terbesar pada perlakuan H4 dengan dosis pupuk hyponex 8 g/tanaman yaitu 2,30 cm, dan terendah pada perlakuan H0 (tanpa perlakuan) yaitu 1,53 cm.

Dilihat dari pertambahan rata-rata diameter batang setiap perlakuan yaitu perlakuan H4 (pupuk hyponex 8 g/tanaman), pertambahan tinggi tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,13 cm, umur 4 - 8 MST yaitu 0,43 cm, umur 8 - 12 MST yaitu 0,69 cm, umur 12 - 16 MST yaitu 1,08 cm. Diperoleh total pertambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 2,30 cm.

Perlakuan H3 (pupuk hyponex 6 g/tanaman), pertambahan diameter batang dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,09 cm, umur 4 – 8 MST yaitu 0,31 cm, umur 8 – 12 MST yaitu 0,80 cm, umur 12 – 16 MST yaitu 1,00 cm. Diperoleh total pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 2,02 cm.

Perlakuan H2 (pupuk hyponex 4 g/tanaman), pertambahan diameter batang dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,02 cm, umur 4–8 MST yaitu 0,27 cm, umur 8–12 MST yaitu 0,82 cm, umur 12–16 MST yaitu 0,50 cm. Diperoleh total pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 1,62 cm.

Perlakuan H1 (pupuk hyponex 2 g/tanaman), pertambahan diameter batang dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,02 cm, umur 4–8 MST yaitu 0,23 cm, umur 8–12 MST yaitu 0,78 cm, umur 12-16 MST yaitu 0,54 cm.

Diperoleh total pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 1,57 cm.

Perlakuan H0 (tanpa pupuk hyponex), pertambahan diameter batang dari awal pemindah tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,00 cm, umur 4–8 MST yaitu 0,17 cm, umur 8–12 MST yaitu 0,84 cm, umur 12 – 16 MST yaitu 0,52 cm. Diperoleh total pertambahan diameter batang bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 1,53 cm.

Berdasarkan grafik laju pertambahan diameter batang maka dapat disimpulkan rata-rata pada umur 0-8 MST tumbuh lebih lambat di bandingkan umur 8-16 MST. Pada perlakuan H4 merupakan pertumbuhan kurva lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan H0, H1, H2 dan H3. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk hyponex yang diberikan dapat memberikan pertumbuhan diameter batang yang optimal pada bibit kelapa sawit di *main nursery*.

Dari hasil penelitian ini pada perlakuan H4 (pupuk hyponex 8 g/tanaman) dengan penambahan diameter yaitu 2,30 cm bila dibandingkan dengan standar penambahan diameter bibit kelapa sawit menurut Lubis (1992) yaitu 1,40 cm. Maka diameter batang bibit kelapa sawit yang diperoleh dari perlakuan H4 lebih besar yaitu sebesar 0,90 cm. Hal ini menyatakan bahwa penambahan diameter batang bibit kelapa sawit menggunakan pupuk Hyponex telah mencapai kriteria standar pertumbuhan diameter batang.

Pembesaran diameter batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium, kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran diameter batang. Menurut Jumin (1986) bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan

adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan memberikan penambahan ukuran diameter batang yang besar. Dilanjutkan Jumin (1987) bahwa diameter bonggol dipengaruhi oleh sejumlah zat makanan, semakin banyak zat makanan maka akan menghasilkan diameter bonggol yang semakin besar. Menurut Sarief (1986), ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh pada diameter bonggol.

Perlakuan H0 merupakan perlakuan dengan hasil terendah dengan diameter batang yaitu 1,53 cm. hal ini diduga karena tidak adanya asupan nutrisi yang diserap akar sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman khususnya pada diameter batang.

Menurut pendapat Lingga (2007), dengan adanya unsur hara yang seimbang maka unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya, sejalan dengan Pendapat Setyamidjaja (2006), bahwa untuk mendapatkan pemupukan yang optimal takaran harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

4.3 Jumlah Daun (Helai)

Data hasil pengamatan terhadap jumlah daun setelah dilakukan analisis sidik ragam pada (lampiran 5) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Hyponex berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit. Rerata jumlah daun bibit kelapa sawit setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Rerata Jumlah Pelelah Daun Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery* Umur 3 Bulan Sampai 7 Bulan (helai).

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun
H ₀ = Kontrol	7,42c
H ₁ = Pupuk Hyponex 2 g/tanaman	7,42c
H ₂ = Pupuk Hyponex 4 g/tanaman	7,83cb
H ₃ = Pupuk Hyponex 6 g/tanaman	8,58ba
H ₄ = Pupuk Hyponex 8 g/tanaman	9,17a
Rerata H	
KK = 1.23%	BNJ H = 0.77

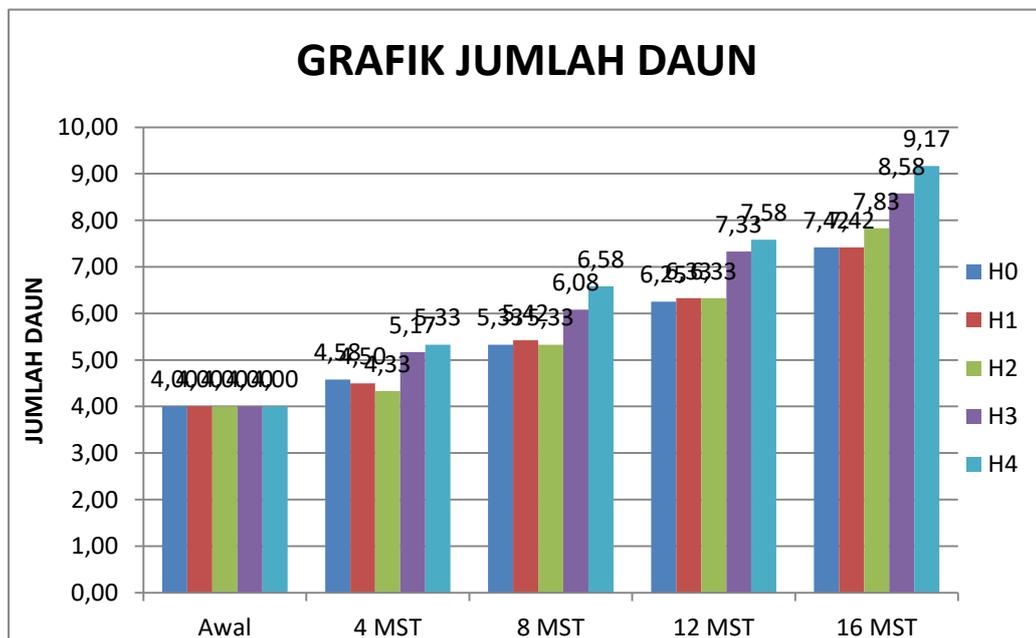
Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Berdasarkan pada tabel 8 diatas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terlihat pada perlakuan H4 (Pupuk Hyponex 8 g/tanaman) dengan jumlah daun yaitu 9,17 helai. Perlakuan H4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan H3 (Pupuk Hyponex 6 g/tanaman) yaitu 8,58 helai, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan H2 (Pupuk Hyponex 4 g/tanaman) yaitu 7,83 helai, perlakuan H1 (Pupuk Hyponex 2 g/tanaman) yaitu 7,42 helai, dan perlakuan H0 (tanpa pupuk hyponex) yaitu 7,42 helai. Jumlah daun pada perlakuan H3 (Pupuk Hyponex 6 g/tanaman) yaitu 8,58 helai, tidak berbeda nyata dengan H4 dan H2 namun berbeda nyata dengan H1 dan H0.

Jumlah daun daun terbaik terdapat pada perlakuan H4 yaitu 9,17 helai, hal ini juga di pengaruhi oleh penambahan tinggi dan diameter batang pada tanaman. Sesuai dengan Pendapat Pangaribuan (2001), mengatakan bahwa jumlah daun sudah merupakan sifat genetis dari tanaman kelapa sawit dan juga tergantung pada umur tanaman, laju pembentukan daun (jumlah daun per satuan waktu) relatif konstan jika tanaman ditumbuhkan pada kondisi suhu dan intensitas cahaya yang juga konstan. Sesuai dengan pendapat Hidayat (1994) mengatakan bahwa

pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanamam, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh diameter batang, posisi daun pada tanaman yang terutama dikendalikan oleh genotife, juga mempunyai pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun.

Proses pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit di *main nursery* dengan pemberian pupuk hyponex rata – rata setiap 4 minggu sekali masing-masing sesuai dengan perlakuan disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Laju pertambahan jumlah daun (helai) bibit kelapa sawit di *main nursery* setiap 4 minggu sekali, dengan pemberian pupuk Hyiponex sesuai masing-masing perlakuan.

Pada gambar 3 terlihat bahwa proses pertambahan jumlah daun bibit dengan pemberian pupuk hyponex menunjukkan bahwa setiap perlakuan dosis pupuk hyponex menunjukkan penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit, pengamatan setiap 4 minggu sekali mengalami peningkatan penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit yang beragam. Hal ini menunjukkan adanya proses pembelahan dan pembesaran sel pada bibit kelapa sawit sehingga masing-masing perlakuan menunjukkan laju pertumbuhan daun yang beragam, laju pertumbuhan daun bibit

kelapa sawit pada pengamatan minggu ke 4 sampai minggu ke 16 selalu mengalami peningkatan yang berbeda pada setiap minggu mengamati. Pertambahan jumlah daun bibit yang dihasilkan tertinggi pada perlakuan H4 dengan dosis pupuk hyponex 8 g/tanaman yaitu 5,17 helai, sedangkan pertumbuhan daun terendah pada perlakuan H0 (tanpa perlakuan) yaitu 3,42 helai.

Dilihat dari pertambahan jumlah daun rata-rata setiap perlakuan yaitu perlakuan H4 (pupuk hyponex 8 g/tanaman), pertambahan jumlah daun tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 1,33 helai, umur 4 - 8 MST yaitu 1,25 helai, umur 8 - 12 MST yaitu 1,00 helai, umur 12 - 16 MST yaitu 1,59 helai. Diperoleh total pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 5,17 helai.

Perlakuan H3 (pupuk hyponex 6 g/tanaman), pertambahan jumlah daun tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 1,17 helai, umur 4 - 8 MST yaitu 0,91 helai, umur 8 - 12 MST yaitu 1,25 helai, umur 12 - 16 MST yaitu 1,25 helai. Diperoleh total pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 4,58 helai.

Perlakuan H2 (pupuk hyponex 4 g/tanaman), pertambahan tinggi tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,33 helai, umur 4-8 MST yaitu 1,00 helai, umur 8-12 MST yaitu 1,00 helai, umur 12-16 MST yaitu 1,50 helai. Diperoleh total pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 3,83 helai.

Perlakuan H1 (pupuk hyponex 2 g/tanaman), pertambahan jumlah daun tanaman dari awal pemindahan tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,50 helai, umur 4-8 MST yaitu 0,92 helai, umur 8-12 MST yaitu 0,91, umur 12-16 MST yaitu

1,09 helai. Diperoleh total pertambahan tinggi bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 3,42 helai.

Perlakuan H0 (tanpa pemberian pupuk hyponex), pertambahan jumlah daun tanaman dari awal pemindah tanam sampai umur 4 MST yaitu 0,58 helai, umur 4–8 MST yaitu 0,75 helai, umur 8–12 MST yaitu 0,92 helai, umur 12 – 16 MST yaitu 1,17 helai. Diperoleh total pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit dari awal pindah tanam sampai umur 16 MST yaitu 3,42 helai.

Dari hasil penelitian ini pada perlakuan H4 (pupuk hyponex 8 g/tanaman) dengan penambahan jumlah daun yaitu 5,17 cm bila dibandingkan dengan standar penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit menurut Lubis (1992) yaitu 6,5 cm. Maka penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit yang diperoleh dari perlakuan H4 belum sesuai dengan kriteria standar penambahan jumlah daun tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk Hyponex terhadap bibit kelapa sawit di *main nursery* belum memenuhi kriteria pertumbuhan bibit kelapa sawit, namun memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan H4 dengan dosis 8 g/tanaman yang dilarutkan dengan air 1 liter dan disiramkan ke tanaman, menghasilkan tinggi bibit kelapa sawit pada yaitu 48,67 cm, diameter batang 3,38 dan jumlah daun 9,17 helai.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk mendapat hasil pertumbuhan terbaik bibit kelapa sawit di *main nursery*, maka disarankan untuk menggunakan pupuk Hyponex dengan frekuensi penyiraman minimal 8 g/tanaman yang dilarutkan dengan 1 liter air.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1985. *Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh*. Angkasa. Bandung.
- Buana, L., Siahaan, D. dan Adiputra, S. 2003. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Data Statistik 2016. *Luas Areal, Produksi dan Petani Perkebunan*, Dinas Perkebunan Kabupaten Kuantan Singingi.
- Darmijati, S., Adrizal dan A. Syarifuddin K. 1989. Pengaruh Musim Tanam, *Zat Pengaruh Tumbuh, dan Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah di Lahan Sawah*. Penelitian Pertanian. *Balittan Bogor*. 9 (4) : 170 – 176.
- Dalimunthe, M. 2009. *Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 2006. *Pengantar fisiologi tumbuhan*. Gramedia. Jakarta
- Fauzi, Yustina E. Widyastuti, Satyawibawa I, Rudi H. Paeru, 2012. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hardjowigeno S. 2007. *Ilmu Tanah*. Jakarta (ID): Akademika Pressindo. Hardjowigeno S.
- Hidayat, E. B. 1994. *Morfologi Tumbuhan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.
- Homer, E, R. 2008. *The effect of nitrogen application timing on plant available phosphorus*. Thesis. Graduate School of The Ohio State University. USA
- Jakarta Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 1998. *Budidaya Kelapa Sawit*. Medan : PPKS.
- Jumin, H, B. 2002. *Suatu pendekatan fisiologi*. Agroteknologi. Raja wali press. 179 hal. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 150 hlm.
- Lubis RE, Widanarko A. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Edisi I. Jakarta (ID): Agomedia
- Lubis, A. U. 1992. *Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Marehat. Bandar Kuala.

- Mangoensoekarjo.S dan Semangun.H. 2008. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Manik, K.E.S. 2000. Pemanfaatan Limbah Cair Pengolahan Minyak Sawit Pada Areal Tanaman Kelapa Sawit. *J. Tanah Trop.* 10: 147-152.
- Millya, A. P. 2007. Pengaruh waktu pembenaman orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) dan dosis pupuk Urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. (Tidak dipublikasi)
- Naibaho, P, 2003. *Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa sawit*. Jakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka cipta: Jakarta.
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pahan,I. 2007. *Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya.
- Pangaribuan, Y. 2001. Studi Karakter Morfofisiologi Tanaman Kelapa Sawit DiPembibitan Terhadap Cekaman Kekeringan. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sastrosayono, 2007. *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta. Agromedia Pustaka
- Setyamidjaja, 2007. *Kelapa Sawit*. Yogyakarta. Kanisius
- Sinaga, E.I, 2012. *Dalam Skripsi Pengaruh Frekuensi Pemberian dan Dosis Pemupukan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit*. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Sulistyo. Purba, A. Siahaan, D. Efendi, J. Sidik, A. 2010. *Budi Daya Kelapa Sawit*. PT Balai Pustaka. Jakarta
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Pengolahan dan Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sunarko, 2009. *Budidaya dan Pengolahan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wang, Y, P, B, Z. Houlton and Field, C, B. 2007. *A model of biogeochemical cycles of carbon, nitrogen, and phosphorus including symbiotic nitrogen fixation and phosphatase production*. *Global Biogeochemical Cycles* 21, (1018-1029).
- Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan & Perencanaan Tataguna Lahan*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.

LAMPIRAN

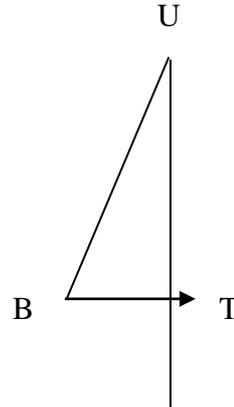
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian April - Agustus 2022

No	Kegiatan	Bulan																				
		April				Mei				Juni				Juli				Agustus				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Persiapan Lahan	X																				
2	Pembuatan plot	X																				
3	Pemasangan Label	X																				
4	Pengisian polybag	X																				
5	Penanaman	X																				
6	Pemberian Perlakuan		X																			
7	Pemeliharaan				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	A Penyiraman	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B Penyiangan	X				X								X								X
8	Pengamatan		X				X					X				X						X
9	Pengolahan data																					X

Lampiran 2. Lay Out Penelitian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Non Faktorial.

I	II	III
H ₀ I	H ₂ II	H ₄ III
H ₂ I	H ₀ II	H ₁ III
H ₁ I	H ₃ II	H ₀ III
H ₄ I	H ₁ II	H ₃ III
H ₃ I	H ₄ II	H ₂ III



Keterangan :

I, II, III, : Ulangan

Faktor H₀ – H₄ : Taraf perlakuan

Ukuran plot : 100 x 90 cm

Jarak antar plot dalam kelompok : 80 cm

Jarak antar blok : 100 cm

Lampiran 3. Data Rerata Pertumbuhan Tinggi Bibit Kelapa Sawit Saat Pindah Tanam Pada Umur 3 bulan Sampai 16 MST Umur 7 Bulan (cm).

Perlakuan	Data Awal	Pertamabahan	Umur 16 MST
H0	23.42	10,42	33,83
H1	26.33	14,00	40,33
H2	27.67	14, 83	42,50
H3	27.42	16,17	43,58
H4	26.33	22,33	48,67

Lampiran 4. Data Rerata Pertumbuhan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Saat Pindah Tanam Pada Umur 3 bulan Sampai 16 MST Umur 7 Bulan (cm).

Perlakuan	Data Awal	Pertamabahan	Umur 16 MST
H0	1.08	1.53	2.50
H1	1.05	1.57	2.65
H2	1.08	1.62	2.50
H3	1.00	2.00	3.18
H4	1.05	2.30	3.38

Lampiran 5. Data Rerata Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Saat Pindah Tanam Pada Umur 3 bulan Sampai 16 MST Umur 7 Bulan (helai).

Perlakuan	Data Awal	Pertamabahan	Umur 16 MST
H0	4.00	3.42	7.42
H1	4.00	3.42	7.42
H2	4.00	3.83	7.83
H3	4.00	4.58	8.58
H4	4.00	5.17	9.17

Lampiran 6. Rerata Parameter Pengamatan Tinggi Tanaman Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

a. Data parameter pengamatan pertambahan tinggi tanaman

Perlakuan (H)	Kelompok			TH	\bar{y}_H
	I	II	III		
H0	9,75	11,25	10,25	31,25	10,42
H1	14,50	14,25	13,25	42,00	14,00
H2	16,00	14,00	14,50	44,50	14,83
H3	16,00	15,50	17,00	48,50	16,17
H4	21,25	21,75	24,00	67,00	22,33
TK	77,50	76,75	79,00	233,25	
\bar{Y}_k	15,50	15,35	15,80		15,55

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{table}
Kelompok	2	0,53	0,26	0,23 nf	4,46
Perlakuan	4	226,98	56,75	49,66 sf	3,84
Eror	8	9,14	1,14		
Total	14	236,65			

Keterangan : sf = signifikan nf = non signifikan

c. Rerata hasil parameter pengamatan penambahan tinggi tanaman

Perlakuan	\bar{y}_H
H ₀ = Kontrol	10,42c
H ₁ = Pupuk Hyponex 2 g/tanaman	14,00b
H ₂ = Pupuk Hyponex 4 g/tanaman	14,83b
H ₃ = Pupuk Hyponex 6 g/tanaman	16,17b
H ₄ = Pupuk Hyponex 8 g/tanaman	22,33a
Rerata H	15,55

Lampiran 7. Rerata Parameter Pengamatan Diameter Batang Tanaman Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

a. Data parameter pengamatan pertambahan diameter batang

Perlakuan (H)	Kelompok			TH	\bar{y}_H
	I	II	III		
H0	2,03	2,20	2,18	6,40	2,13
H1	2,83	3,10	2,48	8,40	2,80
H2	2,78	2,88	3,30	8,95	2,98
H3	3,68	3,30	3,18	10,15	3,38
H4	4,00	4,33	3,93	12,25	4,08
TK	15,30	15,80	15,05	46,15	
\bar{y}_K	3,06	3,16	3,01		3,08

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Kelompok	2	0,04	0,02	0,85 nf	4,46
Perlakuan	4	1,37	0,34	16,35 sf	3,84
Error	8	0,17	0,02		
Total	14	1,57			

Keterangan : sf = signifikan nf = non signifikan

c. Rerata hasil parameter pengamatan diameter batang

Perlakuan	\bar{y}_H
H ₀ = Kontrol	1,53b
H ₁ = Pupuk Hyponex 2 g/tanaman	1,57b
H ₂ = Pupuk Hyponex 4 g/tanaman	1,62b
H ₃ = Pupuk Hyponex 6 g/tanaman	2,02a
H ₄ = Pupuk Hyponex 8 g/tanaman	2,30a
KK = 1,08%	BNJ H = 0,32

Lampiran 8. Rerata Parameter Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Dengan Pemberian Pupuk Hyponex Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*.

a. Data parameter pengamatan pertambahan jumlah daun

Perlakuan (H)	Kelompok			TH	\bar{y}_H
	I	II	III		
H0	3,25	3,50	3,50	10,25	3,42
H1	3,25	3,25	3,75	10,25	3,42
H2	4,25	3,75	3,50	11,50	3,83
H3	4,50	4,75	4,50	13,75	4,58
H4	4,75	5,00	5,75	15,50	5,17
TK	20,00	20,25	21,00	61,25	
\bar{Y}_k	4,00	4,05	4,20		4,08

b. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Kelompok	2	0,11	0,05	0,44 nf	4,46
Perlakuan	4	7,13	1,78	14,62 sf	3,84
Eror	8	0,79	0,12		
Total	14	8,21			

Keterangan : sf = signifikan nf = non signifikan

c. Rerata hasil parameter pengamatan jumlah daun

Perlakuan	\bar{y}_H
H ₀ = Kontrol	3,42c
H ₁ = Pupuk Hyponex 2 g/tanaman	3,42c
H ₂ = Pupuk Hyponex 4 g/tanaman	3,83bc
H ₃ = Pupuk Hyponex 6 g/tanaman	4,58ab
H ₄ = Pupuk Hyponex 8 g/tanaman	5,94a
KK = 1,73%	BNJ H = 0,77

Lampiran .9 Dokumentasi



Media tanah pengisian polibag



Polibag yang telah disiapkan



Pemindahan bibit ke polibag besar



Bibit telah dipindahkan



Pengamatan jumlah daun



Pengukuran diameter batang



Pengukuran tinggi tanaman



Tempat penelitian