

**PENGARUH PEMBERIAN POC DAUN LAMTORO DAN
PUPUK NPKMg (15:15:6:4) TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**

S K R I P S I

Oleh:

BAMBANG SUGIANTO

1604290107

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN POC DAUN LAMTORO DAN
PUPUK NPKMg (15:15:6:4) TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

Oleh :

**BAMBANG SUGIANTO
1604290107
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Assoc. Prof. Dr. Ir. Mazlina Madij, M.Si.
Ketua



Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P.
Anggota

Disahkan Oleh:
Dekan



Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 16-11-2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Bambang Sugianto

NPM : 1604290107

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg (15-15-6-4) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (*plagiarisme*), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, November 2020

Yang menyatakan



Bambang Sugianto

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “**Pengaruh Pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery**” di bawah bimbingan Assoc. Prof. Dr. Ir. Mazlina Madjid, M.Si. selaku ketua komisi Pembimbing dan Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku anggota komisi pembimbing.

Tujuan Penelitian untuk mengetahui respon pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre nursery. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Jl. Tuar No. 65. Kecamatan Medan Amplas, Medan. Ketinggian Tempat \pm 27 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2020.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga ulangan, terdiri dari dua faktor yaitu 1) Pemberian POC daun Lamtoro yaitu : $L_0 =$ Kontrol, $L_1 = 200$ cc/l, $L_2 = 400$ cc/l. 2) Pemberian pupuk NPKMg (15:15:6:4) yaitu: $N_0 =$ kontrol $N_1 = 0.1$ g/bibit, $N_2 = 0.2$ g/bibit. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC daun lamtoro berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Sedangkan pemberian pupuk NPKMg dengan dosis 0,2 g/bibit berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata.

SUMMARY

This research entitled "The Effect of Liquid Organic Fertilizer from Lamtoro Leaves and NPKMg Fertilizer (15: 15: 6: 4) on Growth of palm seedling (*Elaeis guineensis* Jacq.) In Pre Nursery" under the guidance of Accoc. Prof. Dr. Ir. Mazlina Madjid, M.Si. as chairman of the advisory commission and Accoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P. as a member of the supervising commission.

The aim of this research was to determine the effect of liquid organic fertilizer from lamtoro leaves and NPKMg fertilizer (15: 15: 6: 4) on growth of palm seedling (*Elaeis guineensis* Jacq.) in pre nursery. This research was conducted from March to June 2020 in the practice field of the Faculty of Agriculture, Universitas of Muhammadiyah Sumatera Utara JL. Tuar 65 Medan Subdistrict Amplas with altitude of ± 27 m above sea level.

This research used a Factorial Randomized Block Design with three replications consisting of two factors studied 1) Provisions of Liquid Organic Fertilizer from lamtoro leaves is $L_0 = \text{control}$, $L_1 = 200 \text{ cc/l}$, $L_2 = 400 \text{ cc/l}$. 2) Provisions of NPKMg fertilizer (15: 15: 6: 4) is $N_0 = \text{control}$, $N_1 = 0.1 \text{ g/seed plant}$, $N_2 = 0.2 \text{ g/seed plant}$. Parameter observed were plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, wet weight of plant canopy, wet weight of plant root, dry weight of plant canopy, dry weight of plant root.

The results showed that provision of liquid Organic Fertilizer from lamtoro leaves gave no significant effect. while provision of NPKMg fertilizer (15: 15: 6: 4) at a dose of 0,2 g/seed plant gave significant effect to the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, wet weight of plant canopy and wet weight of plant root. The interaction between of the two treatments gave no significant effect.

RIWAYAT HIDUP

Bambang Sugianto, dilahirkan pada tanggal 13 Mei 1995 di Sikara- kara 1, Kecamatan Natal, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak tunggal dari pasangan Ayahanda Suparji dan Ibu Djemiyem.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah sebagai berikut;

1. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 147901 Sikara- kara 1 Natal, Mandailing Natal.
2. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Natal Kabupaten Mandailing Natal.
3. Tahun 2016 menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Natal, Kabupaten Mandailing Natal.
4. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa;

1. Mengikuti Masa Penyambutan Mahasiswa Baru (MPMB) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara TAHUN 2016.
2. Mengikuti Masa Ta'rif Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (MASTA IMM) Fakultas Pertanian UMSU TAHUN 2016.
3. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Ramunia Sidodali, Deli serdang pada bulan Agustus Tahun 2019.
4. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. PAYA PINANG GROUP.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul, “**Pengaruh Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) di Pre Nursery.**

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang dan semangat juangnya dalam mendidik penulis serta memberikan dukungannya baik moril maupun materil.
2. Ibu Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sekaligus Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan saran dan masukan yang bermanfaat.
3. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

6. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Mazlina Madjid, M.Si. Selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan saran dan Masukan yang bermanfaat.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh rekan–rekan Agroteknologi Angkatan 2016 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis mengharapkan saran yang bersifat konstruktif dari pihak pembaca agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Medan, November 2020

Bambang Sugianto

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman	5
Syarat Tumbuh	7
POC Daun Lamtoro.....	7
Pupuk NPKMg	8
BAHAN DAN METODE	10
Tempat dan Waktu	10
Bahan dan Alat	10
Metode Penelitian.....	10
Pelaksanaan Penelitian	12
Parameter Amatan	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	18
2.	Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	22
3.	Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg	27
4.	Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	31
5.	Bobot Basah Tajuk Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	35
6.	Bobot Basah Akar Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	39
7.	Bobot Kering Tajuk Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	42
8.	Bobot Kering Akar Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg.....	43

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Pemberian Pupuk NPKMg	20
2.	Hubungan Jumlah Daun dengan Pemberian Pupuk NPKMg	25
3.	Hubungan Luas Daun dengan Pemberian Pupuk NPKM	29
4.	Hubungan Diameter Batang dengan Pemberian Pupuk NPKMg	33
5.	Hubungan Bobot Basah Tajuk dengan Pemberian Pupuk NPKMg	37
6.	Hubungan Bobot Basah Akar dengan Pemberian Pupuk NPKMg	41

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	50
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	51
3.	Deskripsi Varietas Kelapa Sawit D x P Simalungun	52
4.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	53
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit	53
6.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	54
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit.....	54
8.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	55
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit.....	55
10.	Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST.....	56
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit	56
12.	Jumlah Daun Tanamn Kelapa Sawit Umur 8 MST	57
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit	57
14.	Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	58
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit	58
16.	Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	59
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit.....	59
18.	Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	60
19.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit.....	60
20.	Luas Daun Tanaman Kelapa SawitUmur 12 MST	61
21.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit.....	61
22.	Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST.....	62

23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit	62
24. Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	63
25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit	63
26. Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	64
27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit	64
28. Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	65
29. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit.....	65
30. Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	66
31. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit.....	66
32. Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	67
33. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit	67
34. Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST	68
35. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit.....	68

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan penghasil minyak nabati yang telah menjadi komoditas pertanian utama dan unggulan. Saat ini Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit mentah (CPO) terbesar di dunia. Kondisi pada tahun 2018 ini ditunjang oleh sebanyak 43 juta ton CPO dengan perkebunan kelapa sawit seluas 14,03 juta hektar, dan 40% di antaranya adalah perkebunan rakyat (PR). Akibatnya, sektor perkebunan dan industry CPO adalah sektor strategis yang berkontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional (Kementan, 2018). Karena itu, manajemen produksi CPO sangat diperlukan.

Permintaan kelapa sawit yang meningkat menyebabkan produksi dan perluasan areal pertanaman kelapa sawit semakin meningkat. Dengan bertambahnya luas areal pertanaman kelapa sawit tersebut maka diperlukan pengadaan bibit dalam jumlah besar dan berkualitas. Dalam usaha membudidayakan kelapa sawit, masalah pertama yang dihadapi oleh pengusaha atau petani yang bersangkutan adalah pengadaan bibit. Kualitas bibit sangat menentukan produksi jenis komoditas tanaman. Pemilihan pembibitan akan mempengaruhi pertumbuhan dan tingginya produksi selanjutnya setelah di lapangan (Syafitri, 2007).

Pada budidaya kelapa sawit, pembibitan merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan peningkatan produksi tanaman kelapa sawit. Pembibitan kelapa sawit dua tahap terdiri dari masa pre nursery (3 bulan di

polibeg kecil) dan main nursery (8-9 bulan di polibeg besar), umumnya penanaman bibit pre nursery ditanam secara mendatar pada areal pembibitan yang telah ditetapkan. Sedangkan pembibitan utama main nursery dilakukan dengan tujuan mendapatkan bibit siap tanam yang cukup kuat sebelum pidah kelapangan (Sari *dkk.*, 2015).

Septirosya *dkk* (2019), menyatakan untuk mendapatkan bibit yang berkualitas maka perlu dilakukan pemupukan. Salah satu pupuk organik cair adalah pupuk organik cair daun lamtoro. Daun lamtoro berpotensi sebagai pupuk yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman Lamtoro pada konsentrasi yang tepat mampu mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan produksi. Menurut Ibrahim (2002), bahwa kandungan hara pada daun lamtoro terdiri dari 3,84% N, 0,2% P, 2,06% K, 1,31% Ca, 0,33% Mg.

Jenis pupuk yang umum digunakan di pembibitan adalah pupuk yang mengandung unsur hara N, P, K dan Mg. Pemupukan penting memperhatikan prinsip 5T (Tepat) yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat tempat dan tepat cara. Rekomendasi pemupukan PPKS untuk pembibitan mempergunakan pupuk majemuk N, P, K, dan Mg dengan perbandingan 15:15:6:4, pada fase pembibitan (Wahyuni, 2018).

Hasil penelitian Afriyanto (2014), menunjukkan kombinasi pupuk organik cair daun lamtoro pada pengamatan tinggi tanaman, lingkaran batang bibit, total luas daun dan penambahan bobot bibit kelapa sawit yang paling respon dengan pemberian 500 cc/l air menunjukkan pengaruh sangat nyata.

Hasil penelitian Herlambang *dkk* (2018), menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik pada beberapa kombinasi memberikan pengaruh yang sama

terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Pemberian berbagai kombinasi memberikan pengaruh yang sama dengan pupuk anorganik (NPK dan urea) masing-masing dosis 0,4 g/bibit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre nursery.

Hipotesa Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian POC daun Lamtoro terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
2. Ada pengaruh pemberian NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
3. Ada interaksi antara pemberian POC daun Lamtoro dan NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai referensi bagi pembaca dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Klasifikasi adalah penggolongan spesies kepada suatu tanaman yang berguna untuk memudahkan penelitian kelapa sawit maka seluruh tanaman di dunia diberikan nama berdasarkan kedekatannya (taksonomi). Taksonomi kelapa sawit adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Palmales
Famili : Palmasiaae
Genuse: : Elaeis
Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq (Ikram, 2018).

Morfologi Tanaman

Akar

Akar tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai penunjang struktur batang, menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah, serta sebagai salah satu alat respirasi. Sistem perakaran tanaman kelapa sawit merupakan sistem akar serabut. Perakarannya sangat kuat karena tumbuh ke bawah dan ke samping membentuk akar primer, sekunder, tertier, dan kuartener. Akar primer tumbuh ke bawah di dalam tanah sampai batas permukaan air tanah. Akar sekunder, tertier, dan kuartener tumbuh sejajar dengan permukaan air tanah bahkan akar tertier dan kuartener menuju ke lapisan atas atau ke tempat yang banyak mengandung zat hara. Kelapa sawit juga memiliki akar nafas yang muncul di atas permukaan atau di dalam air

tanah. Penyebaran akar terkonsentrasi pada tanah lapisan atas. Akar primer tertier dan kuarter merupakan bagian akar yang paling dekat dengan permukaan tanah. Kedua akar ini paling banyak ditemukan pada 2-2.5 m dari pangkal batang dan sebagian besar berada di luar piringan (Dewi, 2015)

Batang

Batang pada kelapa sawit memiliki ciri yaitu tidak memiliki cambium dan umumnya tidak bercabang. Pada pertumbuhan awal setelah fase muda terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan intemodia (Sunarko, 2007). Batang tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi umur tanaman itu sendiri terhadap penambahan pertumbuhan pada batang (Apriyansyah, 2016).

Daun

Daun kelapa sawit tersusun majemuk menyirip. Daun terletak di dekat titik tumbuh. Daun membentuk satu pelepah yang panjangnya 7,5-9,0 m dengan jumlah anak daun setiap pelepah berkisar antara 250-400 helai. Daun muda yang masih kuncup berwarna kuning pucat. Daun tua yang sehat berwarna hijau tua dan segar (Muchlis, 2018).

Bunga

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang berumah satu yaitu bunga jantan dan bunga betina berada pada satu pohon. Rangkaian bunga jantan dan betina terpisah, setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepah daun, sebelum bunga mekar dan masih diselubungi seludang dapat dibedakan bunga jantan dan betina, yaitu dengan melihat bentuknya. Menurut Lubis (2008) tanaman kelapa sawit dilapangan akan mulai berbunga pada umur 12 – 14 bulan, tetapi baru ekonomis pada umur 2,5 tahun.

Buah

Buah kelapa sawit termasuk drupe, terdiri dari pericarp (daging buah) yang terbungkus oleh exocarp (kulit), mesocarp, dan endocarp (cangkang) yang membungkus 1-4 inti/kernel. Sementara itu, inti memiliki testa (kulit), endosperm, dan sebuah embrio. Pada umumnya, jika kondisi lingkungan sesuai, tanaman kelapa sawit mulai menghasilkan buah setelah berumur 3,5 tahun. Buah kelapa sawit memiliki dua jenis minyak yang dihasilkan, yaitu CPO (crude palm oil) dari bagian mesocarp dan PKO (palm kernel oil) dari bagian endosperm yang secara komersial diekstrak secara terpisah karena kandungan dan kegunaannya pun berbeda (Efriyanti, 2016).

Biji

Biji merupakan bagian buah yang telah terpisah dari daging buah dan sering disebut noten atau nut yang memiliki berbagai ukuran tergantung tipe tanaman. Biji kelapa sawit terdiri atas cangkang, embrio dan inti atau endosperm. Embrio panjangnya 3 mm berdiameter 1,2 mm berbentuk silindris seperti peluru dan memiliki dua bagian utama. Bagian yang tumpul permukaannya berwarna kuning dan bagian lain berwarna kuning. Endosperm merupakan cadangan makanan bagi pertumbuhan embrio. Pada perkecambahan embrio berkembang dan akan keluar melalui lubang cangkang. Bagian pertama yang muncul adalah radikula (akar) dan menyusul plumula (batang) (Harahap, 2018).

Syarat Tumbuh

Iklm

Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah di daerah tropis yang beriklim basah, yaitu sepanjang garis khatulistiwa yaitu 15° LU sampai 15° LS. Di luar zona tersebut biasanya pertumbuhan tanaman kelapa sawit akan terhambat sehingga masa awal produksinya juga terhambat. Umumnya tanaman kelapa sawit tumbuh optimum pada dataran rendah dengan ketinggian 200-500 mdpl. Ketinggian lebih dari 600 mdpl tidak cocok untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Perbedaan ketinggian tempat akan mempengaruhi suhu, tingkat pencahayaan dan hujan pada tanaman kelapa sawit (Nasamsir, 2016).

Tanah

Kelapa sawit menghendaki tanah yang subur, gembur, memiliki solum yang tebal, tanpa lapisan padas, datar dan dainasenya baik. Kelapa sawit dapat tumbuh pada pH 4.0-6.0, tetapi pH optimumnya berada antara 5.0-5.6. Bila pH tanah rendah dapat ditingkatkan dengan pemberian zat kapur. Tanah ber-pH rendah banyak ditemui pada daerah pasang surut terutama tanah gambut yang miskin unsur hara (Hidayah, 2017).

POC Daun Lamtoro

Menurut Sutedjo (2002) pupuk organik memiliki fungsi yang penting untuk mengemburkan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Jenis tanaman yang sering dijadikan bahan dalam pembuatan pupuk organik berasal dari tanaman legum. Salah satu jenis tanaman legum yang berpotensi sebagai pupuk organik adalah petai cina. Alasan dipilihnya bahan

tersebut sebagai pupuk organik karena tanaman dari jenis legume relatif lebih mudah terdekomposisi serta penyediaan haranya mampu memacu pertumbuhan suatu tanaman. Selain itu tanaman legum ini mempunyai kandungan N, P, K yang relative tinggi dari jenis tanaman lainnya (Septiana, 2017).

Lamtoro merupakan tanaman semak atau pohon yang tingginya dapat mencapai 18 m, daun majemuk menyirip ganda dua (bipinnate) dengan 4-9 pasang daun pada setiap ibu tangkai. Perbungaan majemuk, terkumpul dalam kepala bunga berbentuk bola dengan garis tengah 2-5 cm, berwarna putih (Palimbungan *dkk*, 2006). Tumbuhan lamtoro ini memiliki banyak kegunaan. Pohon ini dapat berfungsi sebagai kayu bakar, makanan ternak, peneduh dan pupuk hijau yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Secara umum daun lamtoro mengandung unsur hara 3,84 % Nitrogen, 0,2 % Fosfor, 2,06 % Kalium, 1,31 % Ca dan 0,33% Mg (Jeksen, 2017).

Pupuk NPKMg

Lubis (1992) dalam Simanulang *dkk* (2017), menerangkan bibit kelapa sawit pada masa pertumbuhan awal sangat memerlukan penambahan nutrisi seperti pemupukan, hal itu disebabkan bibit kelapa sawit mempunyai pertumbuhan yang sangat cepat dan sangat memerlukan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menambah ketersediaan nutrisi dan memperbaiki kondisi lingkungan di dalam tanah untuk memperlancar pertumbuhan bibit kelapa sawit. Dalam pemberian pupuk harus memperhatikan jenis, dosis, cara, dan waktu sehingga akan mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Jenis pupuk yang umum digunakan pada pembibitan kelapa sawit pada tahap pre nursery adalah pupuk majemuk NPKMg dengan komposisi N, P, K, dan Mg 15:15:6:4.

Pupuk majemuk (NPKMg) terdiri dari dua atau lebih unsur hara. Penggunaan pupuk majemuk ini menjamin diterapkannya teknologi pemupukan berimbang sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman. Selain itu, pupuk majemuk juga dapat meningkatkan keefektifan dan efisiensi pemupukan, mudah dalam aplikasi serta mudah diserap oleh tanaman (Sari, 2018).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan praktik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jl. Tuar No. 65 Kecamatan Medan Amplas, Medan. Ketinggian tempat \pm 27 mdpl. Penelitian telah dilaksanakan dari bulan April hingga Juli 2020.

Bahan dan Alat

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini kecambah kelapa sawit bersertifikat varietas Dura x Psipera Simalungun, topsoil, bambu, daun lamtoro, bioaktivator EM4 (1 liter), NPKMg Cap Bunga Raya Merah, polybag ukuran 18 cm x 25 cm.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti meteran, parang, gergaji, paranet, gunting, plang ulangan, timbangan elektrik, pisau, cangkul, garu, tong, ember, jangka sorong, gelas ukur 1000 ml, kalkulator, kayu, kamera, amplop, oven dan perlengkapan media tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang diuji, yaitu :

1. Faktor pemberian POC daun Lamtoro (L) dengan 3 taraf yaitu:

L_0 = Kontrol (tanpa POC daun lamtoro)

L_1 = 200 cc/liter air

L_2 = 400 cc/liter air

Faktor pemberian NPKMg (15:15:6:4) dengan 3 taraf, yaitu:

N_0 = kontrol (tanpa pupuk NPKMg)

N_1 = 0.1 g/bibit

N_2 = 0.2 g/bibit

Jumlah kombinasi perlakuan 3 x 3 taraf= 9 kombinasi yaitu

L_0N_0	L_1N_0	L_2N_0
L_0N_1	L_1N_1	L_2N_1
L_0N_2	L_1N_2	L_2N_2

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot penelitian : 27

Jumlah tanaman per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman seluruh nya : 81 tanaman

Luas plot percobaan : 30 cm x 50 cm

Jarak antar plot : 10 cm

Jarak antar plot penelitian : 20 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian di analisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda ratahan menurut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf $\alpha = 5 \%$ Menurut (Gomez, 2007) Metode analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + L_j + N_k + (LN)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada blok ke -i faktor ke-L, taraf ke -j, faktor ke N

taraf ke- L

μ : Efek dari nilai tengah

α_i : Efek dari blok ke-i

L_j : Efek dari perlakuan L pada taraf ke-j

LN : Efek dari perlakuan faktor L pada taraf ke-N

$(LN)_{jk}$: Efek interaksi dalam kombinasi dari faktor L taraf ke-j dan faktor N pada taraf ke-L

ϵ_{ijk} : Efek eror pada blok ke-i terhadap faktor L taraf ke-j, dan faktor L taraf ke- N

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan POC Daun Lamtoro

Pembuatan pupuk organik cair daun lamtoro dilakukan melalui proses fermentasi dengan bioaktivator EM-4. Adapun bahan persiapannya adalah daun lamtoro, air, air cucian beras dan EM-4 dengan perbandingan 10 kg : 20 L : 4 L : 1 L: 1 kg. Daun lamtoro yang sudah dipisahkan dari ranting dimasukan ke dalam blender, kemudian masukkan ke dalam tong, tambahkan 4 L air cucian beras, yang pertama pencucian dan 1 L larutan EM-4, gula pasir 1 kg. diaduk sampai rata, lalu difermentasikan selama 14 hari. Sebelum diaplikasikan terlebih dahulu dilakukan pengenceran sesuai dengan perlakuan konsentrasi hingga volumenya mencapai 1000 ml dengan cara disaring terlebih dahulu dan diusahakan ampas daun lamtoro tidak ikut. Satu kali pengaplikasian POC daun lamroro sebanyak 16 liter.

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan dalam penelitian dibersihkan dari gulma yang tumbuh liar dengan menggunakan alat parang dan cangkul. Pembersihan lahan yaitu supaya areal bersih dari gulma. Selanjutnya areal lahan yang memiliki kondisi tanah yang tidak rata dikikis dengan cangkul sehingga areal lahan rata untuk meletakkan polibeg.

Pembuatan Naungan

Pada tahap awal bibit harus diletakkan di bawah naungan 70%, Pembuatan naungan dengan bambu yaitu dengan tinggi 2 meter, atap nya menggunakan paranet dengan ukuran 10 m x 5 m x 1,8 m.

Penyiapan Media Tanam

Media tanam menggunakan top soil (kedalaman 0-30 cm). Kondisi tanah memiliki tekstur yang baik, gembur serta bebas dari kontaminasi (hama, penyakit, dan residu bahan kimia) dengan cara mendinginkan tanah dibawah terik matahari selama 2 hari .

Pengisian Polibeg

Ukuran polibeg yang digunakan yaitu 18 cm x 25 cm dengan bobot tanah 2 kg. Topsoil dimasukkan dalam polibeg lalu diguncang untuk memadatkan tanah hingga ketinggian 2 cm dari bibit polibeg dan disiram dengan air sampai jenuh sebelum dilakukan penanaman.

Penanaman Kecambah ke Polibeg

Kecambah harus diseleksi terlebih dahulu sebelum proses penanaman. Dalam proses penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanah pada bagian tengah polibeg setelah itu kecambah ditutup dengan tanah setebal 1-1,5

cm. Saat penanaman plumula harus mengarah ke atas dan radikula menghadap ke bawah (mengarah ke dalam tanah). Plumula ditandai dengan warna putih kekuningan dan bentuknya yang lancip, sedangkan radikula ditandai dengan berwarna coklat dan ujungnya yang tumpul.

Pengaplikasian POC daun Lamtoro

Aplikasi POC daun lamtoro dilakukan dengan cara disiramkan ke dalam polybag. Aplikasi dilakukan pada pagi hari sesuai perlakuan, dengan konsentrasi yang ditentukan yaitu L_0 : kontrol, L_1 : 200 cc/1 air: 333 ml/tanaman, L_3 : 400 cc/1 air: 333 ml/tanaman) diaplikasikan pada saat tanaman berumur 3 MST, 5 MST, 9 MST. Saat dilakukan aplikasi pupuk tidak dilakukan penyiraman.

Pengaplikasian Pupuk NPKMg

Pemupukan pupuk NPKMg diberikan dengan dosis yang di tentukan yaitu: N_0 = kontrol, N_1 = 0.1 g/bibit, N_2 = 0.2 g/bibit. Pemupukan diaplikasikan mulai 4 MST, 6 MST, 8 MST dan 10 MST.

Pemeliharaan

Penyiangan

Gulma dibersihkan di dalam dan luar polibeg secara manual dan menggunakan alat seperti parang dan cangkul. Penyiangan dilakukan untuk menghindari terjadinya persaingan unsur hara antara gulma dengan bibit kelapa sawit.

Penyiraman

Bibit disiram setiap pagi dan sore hari tergantung dengan kondisi cuaca apabila hujan penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman bibit menggunakan timba sebagai wadah air dan gayung sebagai alat untuk menyiramkan air tersebut.

Penyisipan

Bibit kelapa sawit yang tumbuh secara abnormal, mati, atau terserang hama dan penyakit dilakukan penyisipan. Tanaman yang rusak diganti dengan bibit kelapa sawit sisipan sehingga diperoleh pertumbuhan yang seragam. Waktu penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur 2 MST.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan ketika menyerang tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hama yang muncul ketika penelitian yaitu hama belalang. Pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis dengan bahan aktif deltametrin 25 EC. Pengamatan organisme pengganggu tanaman dipantau setiap hari.

Parameter Amatan**Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dari patok standar sampai dengan ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran. Pengukuran tinggi bibit dilakukan saat berumur 4 MST , 8 MST dan 12 MST.

Jumlah Daun (helai)

Menghitung jumlah daun dilakukan pada daun yang telah terbuka sempurna mulai umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST.

Luas Daun (cm²)

Dilakukan saat tanaman berada pada fase vegetatif yaitu 4 MST, 8 MST dan 12 MST dengan cara mengukur daun seluruh tanaman sampel kemudian sirata-ratakan hasilnya. Luas daun dihitung dengan rumus P (panjang) x L (Lebar) x K (Konstanta) 0,57.

Diameter Batang (mm)

Batang tanaman diukur diameternya pada ketinggian 1 cm di atas permukaan tanah atau menggunakan patok standar, dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter batang dilakukan sejak tanaman berumur 4 MST, 8 MST dan 12 MST.

Bobot Basah Tajuk (g)

Bobot basah tajuk terdiri dari pangkal daun hingga ujung daun. Bagian akarnya dipotong lalu dipisahkan, kemudian tajuk ditimbang dengan timbangan analitik dalam satuan gram. Pengamat dilakukan pada tanaman berumur 12 MST.

Bobot Basah Akar (g)

Akar bibit kelapa sawit yang telah dipotong, dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang menempel kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik dalam satuan gram. Pengamat dilakukan pada tanaman berumur 12 MST.

Bobot Kering Tajuk (g)

Bobot kering tajuk ditimbang setelah tanaman berumur 12 MST dikeringkan dalam oven pada temperatur 70 °C, selama 24 jam kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik

Bobot kering akar (g)

Bobot kering akar tanaman ditimbang setelah bagian akar tanaman yang berumur 12 MST dikeringkan dalam oven pada temperature 70 °C selama 24 jam kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPKMg tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit pada umur 4 dan 8 MST. namun, telah memberikan perbedaan nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC daun Lamtoro serta kombinasi pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit baik pada umur 4, 8 dan 12 MST. Data pengamatan tinggi bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6.

Tinggi bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	Rataan
	.....cm.....			
L ₀	27,82	28,58	29,30	28,57
L ₁	28,55	28,58	28,71	28,61
L ₂	28,57	28,94	29,25	28,92
Rataan	28,31a	28,70ab	29,09bc	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPKMg sebanyak 0,2 g/bibit memberikan bibit tertinggi (29,09 cm) yang berbeda nyata dengan kontrol (28,31 cm), namun berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk NPKMg 0,1 g/bibit (28,70 cm). Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N,

P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/50 cc cukup mampu mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang sehingga dapat diserap tanaman dengan baik. Menurut Saputra *dkk.*, (2017) pentingnya menjaga keseimbangan hara tanaman dengan tujuan memperoleh produksi suatu tanaman secara baik dan optimal. Ketersediaan unsur hara dalam tanah tentu berpengaruh pada kelangsungan dan sistem metabolisme tanaman. Semakin menurunnya kadar unsur hara dan tidak tercukupinya tanaman dalam penyerapannya tentu pertumbuhan tanaman akan mengalami masalah dalam proses metabolismenya yang berdampak terganggunya pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta kemampuan tanaman menghasilkan produksinya.

Hara esensial seperti nitrogen memiliki peran dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini telah mampu diserap oleh tanaman sehingga akan meningkatkan laju fotosintesis yang menyebabkan terjadinya peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel tanaman yang didominasi pada daerah meristematik yakni ujung pucuk dimana dengan meningkatnya laju fotosintesis maka terjadi penambahan peningkatan tinggi tanaman bibit kelapa sawit.

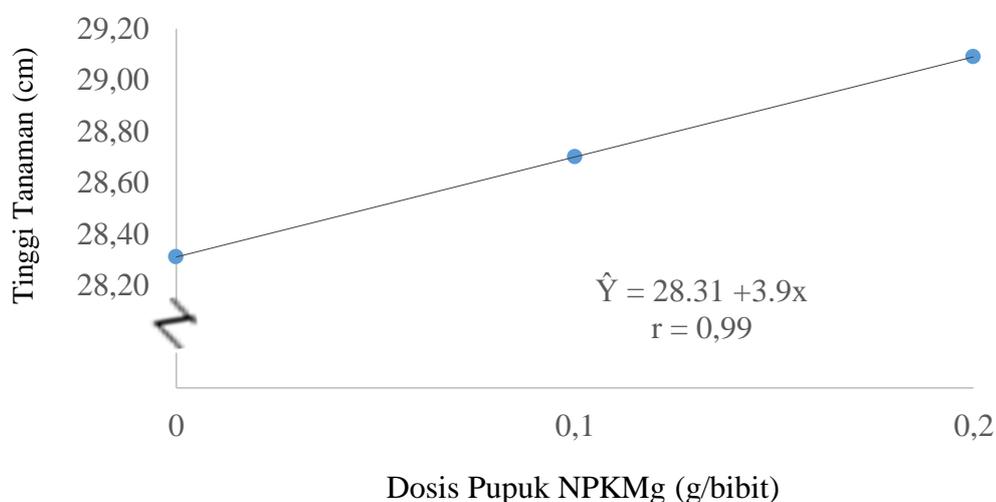
Unsur fosfor diperlukan untuk memacu pertumbuhan akar – akar muda. Bagi tanaman unsur fosfor penting dalam pembentukan dinding sel, pertumbuhan kanopi dan efektivitas fotosintesis. Unsur yang sangat penting dalam bioenergetika tanaman. Fosfor mampu memacu pembentukan fase generatif seperti pembentukan buah dan biji.

Kalium berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, mempertebal sel-sel tanaman pada dalam batang maupun kulit, dan menentukan mbuka mebuca/menutup mulut daun (stomata) dengan mekanisme pompa ion

kalium. Stomata berfungsi untuk regulasi air. Kalium dapat mengurangi hilangnya air melalui daun dan menaikkan toleransi *drought*.

Terlebih lagi terdapat kandungan unsur hara esensial lain yaitu magnesium yang berperan penting dalam pembentukan gula, klorofil, karbohidrat, protein, lemak, dan minyak serta dalam proses respirasi dan fotosintesa sehingga mampu meningkatkan ketahanan pada tanaman dari penyakit dan kekeringan serta dapat meningkatkan kesuburan tanah (Hanafiah, 2010).

Hubungan tinggi bibit kelapa sawit dengan pemberian pupuk NPKMg dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Pemberian Pupuk NPKMg

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi bibit kelapa sawit dengan perlakuan pupuk NPKMg menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 28,31 + 3,9x$ dengan nilai $r = 1$. Dari persamaan tersebut setiap penambahan satu unit pupuk NPKMg terjadi peningkatan bibit kelapa sawit.

Hara esensial N P K Mg yang diberikan pada media tanaman mampu memacu pertumbuhan tanaman dengan baik. Tanaman akan tumbuh dengan baik

apabila segala elemen yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang siap diserap oleh tanaman. Rizwan (2008) menjelaskan bahwa nitrogen berperan penting dalam organ – organ pertumbuhan seperti pembentukan daun, sehingga dalam penyerapannya akan sinar matahari lebih maksimal terlebih dalam kegiatan fotosintesis. Terlebih dari itu hara esensial P K dan Mg memperkuat laju pertumbuhan bibit kelapa sawit. Bagi tanaman unsur fosfor penting dalam pembentukan dinding sel, pertumbuhan kanopi dan efektivitas fotosintesis. Kalium berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, mempertebal sel-sel tanaman pada dalam batang maupun kulit. Magnesium yang berperan penting dalam pembentukan gula, klorofil, karbohidrat, protein, lemak, dan minyak serta dalam proses respirasi dan fotosintesa.

Proses perkecambahan benih kelapa sawit cukup sulit karena benih memiliki kulit yang keras sehingga bersifat dorman. Adanya kondisi dormansi ini menyebabkan benih harus diberi perlakuan untuk mematahkan dormansi. Proses perkecambahan benih kelapa sawit yang bermutu memerlukan waktu sekitar 3 bulan.

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan perlakuan pemberian pupuk NPKMg tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah daun kelapa sawit pada umur 4 dan 8 MST. namun, telah memberikan perbedaan nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC daun Lamtoro serta kombinasi pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun kelapa sawit baik pada umur 4, 8 dan 12 MST. Data pengamatan jumlah daun bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 9.

Jumlah daun bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	Rataan
	.....helai.....			
L ₀	4,00	4,22	4,22	4,15
L ₁	4,05	4,33	4,44	4,27
L ₂	4,11	4,22	4,44	4,26
Rataan	4,05a	4,26b	4,37bc	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPKMg sebanyak 0,2 g/bibit memberikan helai daun terbanyak (4,37) yang berbeda nyata kontrol (4,05), namun berbeda tidak nyata pada pemberian pupuk NPKMg 0,1 g/bibit (4,26). Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N, P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/50 cc cukup mampu mendorong peningkatan jumlah daun kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang dan tersedia

sehingga dapat diserap tanaman dengan baik dalam proses perkembangan tanaman. Faktor yang menyebabkan unsur hara menjadi seimbang dan tersedia didalam tanah yaitu terletak pada tingkat derajat kemasaman tanah. Apabila pH tanah berkisar 6 -7 maka penyerapan hara berlangsung dengan optimal, namun apabila pH tanah sangat rendah maka unsur hara seperti fosfor akan terikat oleh unsur logam seperti aluminium dan ferum sehingga proses penyerapan hara oleh akar tanaman tidak berjalan seimbang (Rokhiman, 2005). Pemberian pupuk NPKMg meningkatkan pH tanah sehingga ketersediaan unsur p didalam tanah semakin meningkat. Islami dan Utomo (2010) menjelaskan kegunaan air sebagai pelarut nutrisi di dalam tanah menyebabkan tanaman dapat dengan mudah mengambil unsur hara sebagai bahan makanan melalui akar dan sekaligus mengangkut hara tersebut ke bagian-bagian tanaman yang memerlukan melalui pembuluh xilem. Air dalam tanah akan diserap oleh akar lalu masuk ke dalam tanaman, kemudian air akan menuju ke daun untuk menjalankan fotosintesis.

Unsur hara N termasuk unsur yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak sehingga disebut unsur hara makro primer. Umumnya unsur Nitrogen menyusun 1-5% dari berat tubuh tanaman. Unsur N diserap oleh tanaman dalam bentuk ion amonium (NH_4^+) atau ion nitrat (NO_3^-). Sumber unsur N dapat diperoleh dari bahan organik, mineral tanah, maupun penambahan dari pupuk organik. N berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman, sehingga dengan adanya N, tanaman akan membuat tanaman lebih hijau dan mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, jumlah cabang).

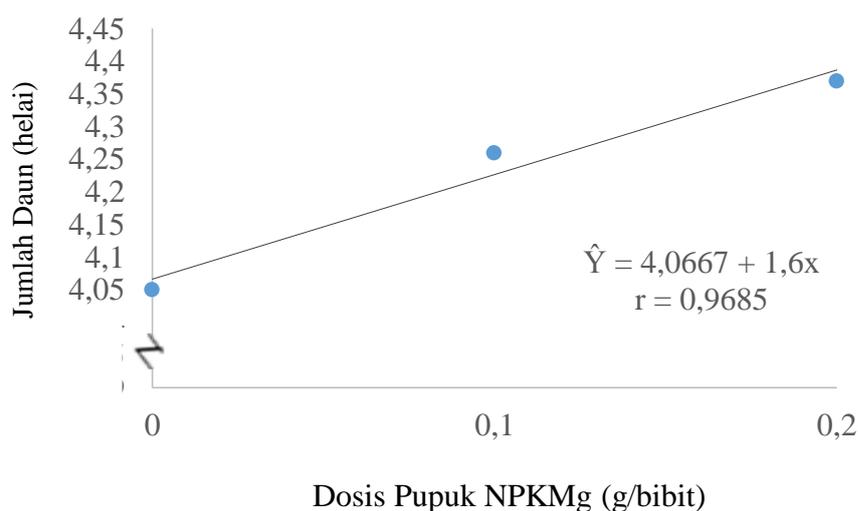
Unsur P juga merupakan salah satu unsur hara makro primer sehingga diperlukan tanaman dalam jumlah banyak untuk tumbuh dan berproduksi. Tanaman mengambil unsur P dari dalam tanah dalam bentuk ion H_2PO_4^- . Konsentrasi unsur P dalam tanaman berkisar antara 0,1-0,5% lebih rendah daripada unsur N dan K. Keberadaan unsur P berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman, sehingga dengan adanya unsur P maka memacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik serta menggiatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman.

Dalam proses pertumbuhan tanaman, unsur K merupakan salah satu unsur hara makro primer yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak juga, selain unsur N dan P. Unsur K diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk ion K^+ . Kandungan unsur K pada jaringan tanaman sekitar 0,5 - 6% dari berat kering. Manfaat unsur K bagi tanaman sebagai aktivator enzim. Sekitar 80 jenis enzim yang aktivasinya memerlukan unsur K. Membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman serta membantu transportasi hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman.

Ketersediaan unsur hara Mg meningkat dalam tanah akibat pemberian pupuk NPKMg memacu pertumbuhan, Sumber Mg dalam tanah adalah mineral-mineral amfibol ($\text{Ca}(\text{Mg Fe})_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$), biotit, chlorit dan dolomit (CaCO_3 MgCO_3). Magnesium diambil oleh tanaman dalam bentuk ion Mg^{2+} . Magnesium (Mg) merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak atau biasa disebut unsur hara makro tanaman. Tanaman menyerap magnesium (Mg) dalam bentuk ion Mg^{++} . Magnesium merupakan bagian dari

klorofil. Kekurangan magnesium mengakibatkan klorosis yang gejalanya akan tampak pada permukaan daun sebelah bawah. Magnesium merupakan salah satu bagian enzim yang disebut *Organic pyrophosphates* dan *Carboxy peptisida* (Hardjowigeno, 1985).

Hubungan jumlah daun dengan pemberian pupuk NPKMg dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun dengan Pemberian Pupuk NPKMg

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun bibit kelapa sawit dengan perlakuan pupuk NPKMg menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 4,0667 + 1,6x$ dengan nilai $r = 0,9685$. Dari persamaan tersebut setiap penambahan satu unit pupuk NPKMg terjadi penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit.

Unsur hara esensial N, P K Mg yang diberikan mampu bekerja secara stabil di media tanam dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Selain peran nitrogen sebagai pemacu pertumbuhan vegetatif tanaman peran unsur fosfor juga

dapat memicu proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis, respirasi, pembelahan dan pembentukan sel-sel baru yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif seperti akar, daun, serta percabangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarso (2005) fosfor merupakan unsur hara esensial yang tidak dapat digantikan fungsinya didalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung fosfor secara cukup untuk pertumbuhannya secara normal. Fungsi penting fosfor di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses didalam tanaman lainnya dan membantu mempercepat perkembangan akar dan perkecambahan. Fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar, yang selanjutnya berpengaruh pada pertumbuhan organ tanaman lainnya di atas tanah seperti daun dan cabang.

Luas Daun (cm²)

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPKMg tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap luas daun kelapa sawit pada umur 4 dan 8 MST. namun, telah memberikan perbedaan nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC daun Lamtoro serta kombinasi pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap luas daun kelapa sawit baik pada umur 4, 8 dan 12 MST. Data pengamatan luas daun bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12.

Luas daun bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	No	N ₁	N ₂	Rataan
	.....cm.....			
L ₀	33,21	37,63	38,40	36,41
L ₁	39,46	35,60	40,86	38,64
L ₂	36,68	39,14	44,55	40,12
Rataan	36,45a	37,45ab	41,27c	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPKMg sebanyak 0,2 g/bibit memberikan luas daun terluas (41,27 cm) yang berbeda nyata dengan kontrol (36,45 cm), dan pada pemberian pupuk NPKMg 0,1 g/bibit (37,45 cm). Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N, P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/50 cc cukup mampu mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang antara hara N, P, K dan Mg sehingga

dapat diserap tanaman dengan baik. Haryadi *dkk.*, (2015) mengemukakan kebutuhan tanaman dalam penyerapan unsur hara nitrogen dan kalium paling banyak pada masa awal pertumbuhan. Masa awal pertumbuhan tanaman memerlukan banyak unsur hara yang diserap untuk masa pembiakan dan pertumbuhan sel-sel. Ketersediaan unsur hara didalam tanah perlu diiringi dengan keseimbangan air didalam tanah, sebab air berfungsi sebagai media pelarut , memicu reaksi kimia dan tersedianya nutrisi didalamnya sehingga kebutuhan unsur hara bagi tanaman menjadi tercukupi. Okta (2013) mengemukakan air merupakan reagen penting dalam proses fotosintesis dan dalam proses-proses hidrolis. Air juga merupakan pelarut dari garam-garam, gas-gas dan material-material yang bergerak kedalam tumbuh tumbuhan, melalui dinding sel dan jaringan esensial untuk menjamin adanya turgiditas, pertumbuhan sel, stabilitas bentuk daun, proses membuk dan menutupnya stomata, kelangsungan gerak struktur tumbuh-tumbuhan.

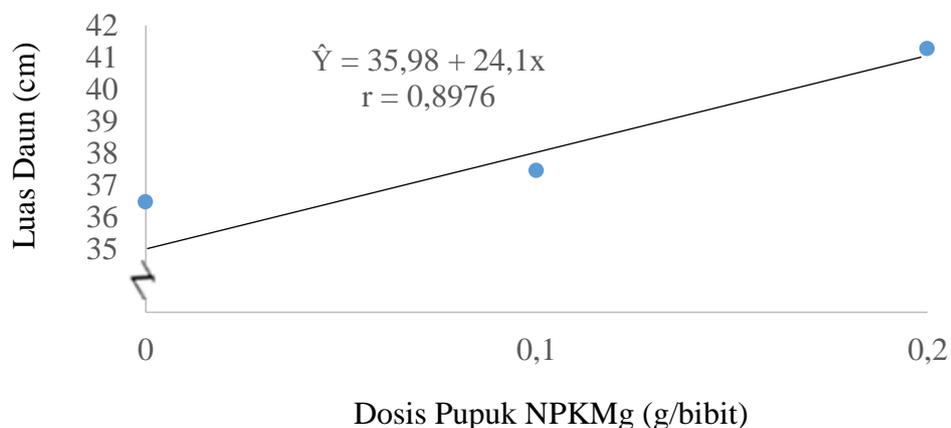
Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Unsur fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu; membantu asimilasi dan pernapasan serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah.

Fungsi utama Kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Selain itu Kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit.

Agar tercipta hijau daun yang sempurna dan terbentuk karbohidrat, lemak, dan minyak-minyak. Magnesium (Mg) memegang peranan penting dalam transportasi fosfat dalam tanaman. Dengan demikian, kandungan fosfat dalam tanaman dapat dinaikkan dengan jalan menambah unsur magnesium (Indranada, 1989).

Hubungan luas daun dengan pemberian pupuk NPKMg dapat dilihat Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Luas Daun dengan Pemberian Pupuk NPKMg

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa luas daun bibit kelapa sawit dengan perlakuan pupuk NPKMg menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 35,98 + 24,1x$ dengan nilai $r = 0,8976$. Dari persamaan tersebut setiap penambahan satu unit pupuk NPKMg terjadi penambahan luas daun bibit kelapa sawit.

Hara esensial N P K Mg yang diberikan pada media tanaman mampu memacu pertumbuhan tanaman dengan baik. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila segala elemen yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang siap diserap oleh tanaman. Dwidjoseputro (2006) menjelaskan unsur hara esensial nitrogen berperan penting dalam organ – organ vegetatif pertumbuhan seperti pembentukan daun, sehingga dalam penyerapannya akan sinar matahari lebih maksimal terlebih dalam kegiatan fotosintesis. Selain hara esensial N, hara esensial P K dan Mg menambah laju pertumbuhan bibit kelapa sawit lebih cepat. Hara fosfor berfungsi dalam pembentukan dinding sel, pertumbuhan kanopi dan laju fotosintesis. Kalium berperan dalam mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, mempertebal sel-sel tanaman pada batang maupun kulit. Unsur hara magnesium memiliki peranan penting dalam pembentukan gula, klorofil, karbohidrat, protein, lemak dan minyak serta dalam proses respirasi dan fotosintesa sehingga dapat mencegah penyakit pada daun tanaman dan memperluas daun sekaligus meningkatkan pembentukan zat makanan pada daun.

Diameter Batang (mm)

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPKMg tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap diameter batang kelapa sawit pada umur 4 dan 8 MST. namun, telah memberikan perbedaan nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC daun Lamtoro serta kombinasi pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang kelapa sawit baik pada umur 4, 8 dan 12 MST. Data pengamatan diameter batang bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 15.

Diameter batang bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	Rataan
	.....mm.....			
L ₀	7,36	7,60	7,72	7,56
L ₁	7,98	7,56	8,27	7,94
L ₂	7,24	7,74	7,89	7,62
Rataan	7,53a	7,63ab	7,96c	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

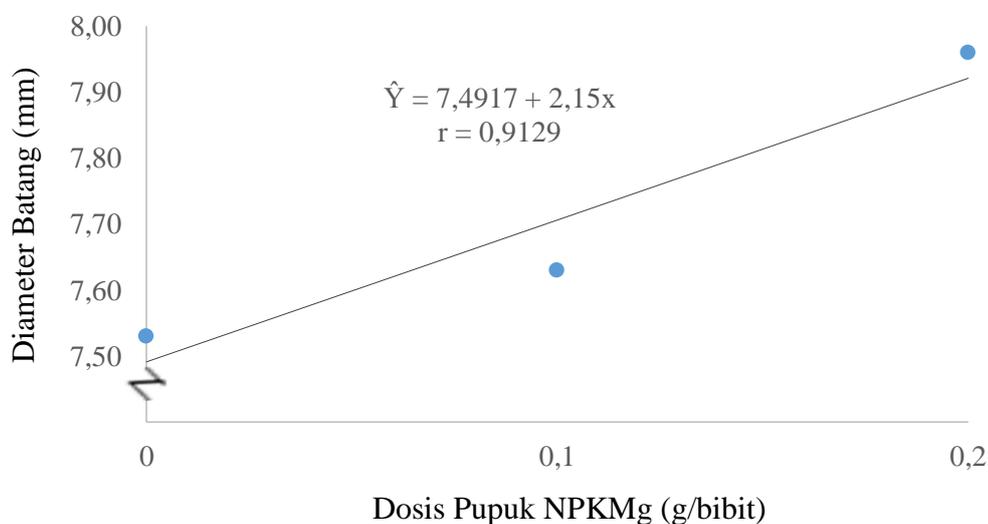
Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPKMg sebanyak 0,2 g/bibit memberikan diameter batang terbesar (7,96 mm) yang berbeda nyata dengan kontrol (7,53 mm), dan berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPKMg 0,1 g/bibit (7,63 mm). Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N, P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/50 cc cukup mampu mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang

sehingga dapat diserap tanaman dengan baik. Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N, P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/100 cc cukup mampu mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang antara hara N, P, K dan Mg sehingga dapat diserap tanaman dengan baik. Keseimbangan unsur hara di dalam tanah perlu diperhatikan melalui tingkat kesuburannya. Kesuburan tanah tergantung pada konsentrasi hara di dalam larutan tanah dan kapasitas tanah untuk menjaga konsentrasi hara di dalam larutan tanah. Ketersediaan unsur hara didalam tanah perlu diiringi dengan keseimbangan air didalam tanah, sebab air berfungsi sebagai media pelarut, memicu reaksi kimia dan tersedianya nutrisi didalamnya sehingga kebutuhan unsur hara bagi tanaman menjadi tercukupi. Menurut Kinanti (2013) air berfungsi sebagai aktivator enzim dan pelarut serta pembawa berbagai senyawa-senyawa penting yang akan menyusun tubuh tanaman. Air juga berperan sebagai sumber H dan penghasil O₂ dalam proses fotosintesis.

Hara esensial nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Nitrogen berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman serta merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Apabila tanaman kekurangan unsur hara nitrogen maka tanaman akan mengalami pertumbuhan yang lambat dan kerdil. Unsur hara pospor berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman. Merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Keberadaan unsur P berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman, sehingga dengan adanya unsur P maka memacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran Unsur kalium

berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air. Meningkatkan daya tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit. Tanaman yang kekurangan unsur K mengalami gejala batang dan daun menjadi lemas/rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun. Magnesium merupakan penyusun utama klorofil yang menentukan laju fotosintesa/pembentukan karbohidrat. Magnesium berfungsi untuk transportasi fosfat, menciptakan warna hijau pada daun (Purwanto, 2012).

Hubungan diameter batang dengan pemberian pupuk NPKMg dapat dilihat Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Diameter Batang dengan Pemberian Pupuk NPKMg

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa diameter batang bibit kelapa sawit dengan perlakuan pupuk NPKMg menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 7,4917 + 2,15x$ dengan nilai $r = 0,9129$. Dari persamaan tersebut setiap penambahan satu unit pupuk NPKMg terjadi penambahan diameter batang bibit kelapa sawit.

Hasil nyata yang diperoleh dari pengamatan diameter batang diduga adanya peran nitrogen pada pemupukan NPK. Lingga (2007) mengemukakan bahwa Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti batang, cabang, daun, dan akar serta sangat penting dalam pembentukan protein lemak dan senyawa lain-lainnya. Nitrogen berperan mempercepat pertumbuhan vegetatif karena nitrogen mempercepat perubahan karbohidrat menjadi protein yang kemudian diubah menjadi energi dalam aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel dalam protoplasma sehingga mampu meningkatkan perkembangan batang. Disamping itu hara kalium yang berperan dalam mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, memperkuat akar tanaman, mempertebal sel-sel tanaman pada batang maupun kulit dan mengatur membuka menutup mulut daun (stoma).

Bobot Basah Tajuk (g)

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPKMg tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap bobot basah tajuk kelapa sawit pada umur 4 dan 8 MST. namun, telah memberikan perbedaan nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC daun Lamtoro serta kombinasi pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah tajuk kelapa sawit baik pada umur 4, 8 dan 12 MST. Data pengamatan bobot basah tajuk bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 16.

Bobot basah tajuk bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Bobot Basah Tajuk Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	No	N ₁	N ₂	Rataan
		.....g.....		
L ₀	3,67	4,43	4,83	4,31
L ₁	3,81	4,18	4,95	4,31
L ₂	4,43	4,14	4,91	4,49
Rataan	3,97a	4,25ab	4,90bc	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPKMg sebanyak 0,2 g/bibit memberikan bobot basah tajuk terberat (4,90 g) yang berbeda nyata dengan kontrol (3,97 g), namun berbeda tidak nyata pada pemberian pupuk NPKMg 0,1 g/bibit (4,25 g). Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N, P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/50 cc cukup mampu mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang sehingga dapat

diserap tanaman dengan baik. Ketersediaan hara dalam tanaman sangat bergantung pada reaksi tanah (pH) dan bahan organik. Reaksi tanah yang berkisar antara 6,0 – 7,0 memberikan ketersediaan unsur hara makro yang optimal. Bahan organik mampu mengikat air dan unsur hara, merangsang jasad hidup tanah yang berperan dalam merombak bahan organik sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah.

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah besar. Tanaman menyerap unsur ini dalam bentuk ion nitrat (NO_3) dan ion ammonium (NH_4^+). Senyawa Nitrogen dibutuhkan untuk membentuk asam amino menjadi protein. Nitrogen dibutuhkan pula dalam pembentukan klorofil, asam nukleat dan enzim. Dalam pertumbuhan tanaman secara umum terutama pada fase vegetatif berperan dalam pembentukan tunas, perkembangan batang dan daun.

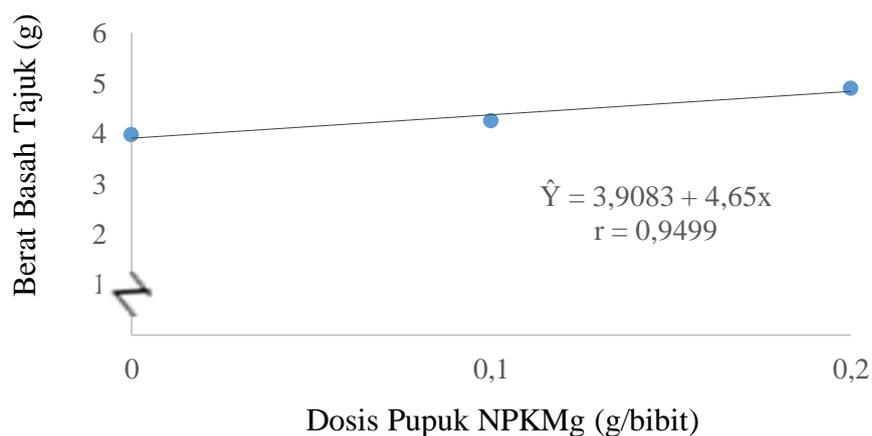
Fosfor merupakan unsur makro yang menyusun komponen setiap sel hidup, fosfor dalam tumbuhan sangat membantu pembentukan protein dan mineral yang sangat penting bagi tanaman, merangsang pembentukan bunga, buah, dan biji. Bahkan mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji lebih berbobot. Bertugas mengedarkan energi keseluruhan bagian tanaman, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar.

Kalium merupakan unsur makro seperti nitrogen dan fosfor, kalium berperan penting dalam fotosintesis, karena secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan luas daun. Disamping itu kalium dapat meningkatkan pengambilan karbondioksida, memindahkan gula pada pembentukan pati dan protein, membantu proses membuka dan menutup stomata, kapasitas menyimpan

air, memperluas pertumbuhan akar, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, memperkuat tubuh tanaman supaya daun bunga dan buah tidak gampang rontok. Memperbaiki ukuran dan kualitas buah pada masa generatif/menambah rasa manis pada buah, mensuplai karbohidrat yang banyak terutama pada tanaman umbi-umbian.

Magnesium diserap tanaman dalam bentuk ion Mg^{2+} dan merupakan satu-satunya mineral penyusun klorofil. Sebagai regulator/pengatur dalam penyerapan unsur lain seperti P dan K, Merangsang pembentukan senyawa lemak dan minyak, membantu translokasi pati dan distribusi fosfor didalam tanaman, serta aktifator berbagai jenis enzim tanaman (Roesmarkam dan Yuwono, 2002).

Hubungan berat tajuk basah dengan pemberian pupuk NPKMg dapat dilihat Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Berat Basah Tajuk dengan Pemberian Pupuk NPKMg

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa berat basah tajuk bibit kelapa sawit dengan perlakuan pupuk NPKMg menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 3,9083 + 4,65x$ dengan nilai $r = 0,9499$. Dari persamaan

tersebut setiap penambahan satu unit pupuk NPKMg terjadi penambahan bobot basah tajuk bibit kelapa sawit.

Hasil nyata yang diperoleh dari pengamatan berat basah tajuk disebabkan hara esensial yang diberikan N, P, K dan Mg. Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti batang, cabang, daun, dan akar. Nitrogen berperan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein yang kemudian diubah menjadi energi dalam aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel dalam protoplasma sehingga mampu meningkatkan perkembangan cabang atau tajuk. Unsur fosfor sebagai komponen utama asam nukleat, berperan dalam merangsang perkembangan akar, berperan terhadap pembelahan sel dalam titik tumbuh yang akhirnya akan terakumulasi pada pembentukan akar dan jaringan batang yang akan berpengaruh pembentukan cabang-cabang (Saragih, 2016).

Bobot Basah Akar

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPKMg tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap bobot basah akar kelapa sawit pada umur 4 dan 8 MST. namun, telah memberikan perbedaan nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pemberian POC daun Lamtoro serta kombinasi pemberian POC daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah akar kelapa sawit baik pada umur 4, 8 dan 12 MST. Data pengamatan bobot basah akar bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Bobot basah akar bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Bobot Basah Akar Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	Rataan
	.....g.....			
L ₀	2,05	2,06	3,42	2,51
L ₁	2,65	3,12	2,93	2,90
L ₂	2,65	2,90	3,21	2,92
Rataan	2,45a	2,69ab	3,19c	

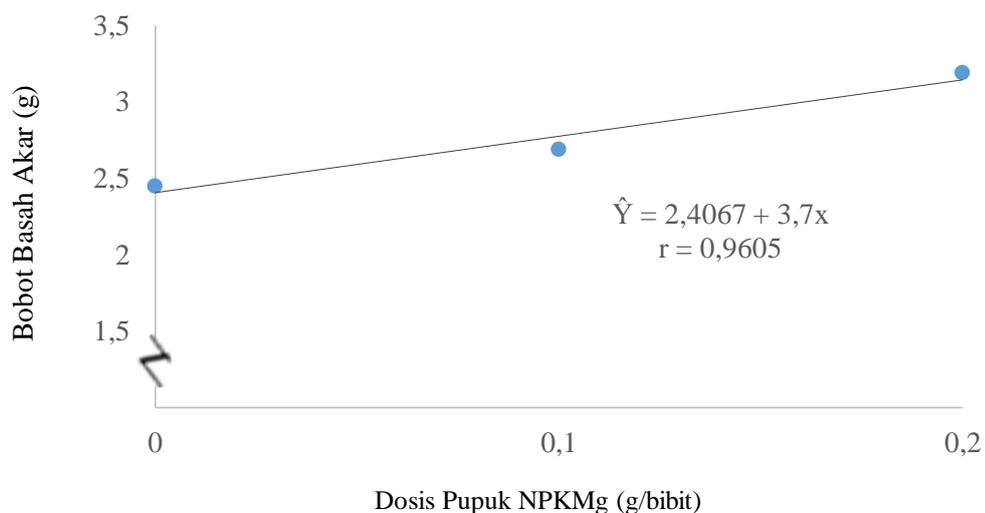
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPKMg sebanyak 0,2 g/bibit memberikan bobot basah akar terberat (3,19 g), yang berbeda nyata dengan kontrol (2,45 g), dan berbeda nyata pada pemberian pupuk NPKMg 0,1 g/bibit (2,69 g). Hal ini disebabkan penambahan suplai unsur hara esensial N, P, K dan Mg dengan dosis 0,2 g/bibit/50 cc cukup mampu mendorong pertumbuhan bibit

kelapa sawit diiringi dengan kondisi hara yang seimbang antara hara N, P, K dan Mg sehingga dapat diserap tanaman dengan baik.

Pemberian hara esensial N, P, K dan Mg memperluas laju pertumbuhan bibit kelapa sawit secara keseluruhan. Nitrogen berperan dalam pembentukan asam amino dan protein dalam tanaman serta merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Kekurangan unsur N menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat dan kerdil. Unsur hara fosfor berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman. Merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Keberadaan unsur fosfor berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman, sehingga dengan adanya unsur fosfor akan mendorong pertumbuhan akar dan sistem perakaran. Unsur kalium berperan dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air, meningkatkan daya tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit. Magnesium merupakan penyusun utama klorofil yang menentukan laju fotosintesa/pembentukan karbohidrat, transportasi fosfat, menciptakan warna hijau pada daun (Darmini, 2010).

Hubungan berat tajuk basah dengan pemberian pupuk NPKMg dapat dilihat Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Berat Basah Akar dengan Pemberian Pupuk NPKMg

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa berat basah akar bibit kelapa sawit dengan perlakuan pupuk NPKMg menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 2,4067 + 3,7x$ dengan nilai $r = 0,9605$. Dari persamaan tersebut setiap penambahan satu unit pupuk NPKMg terjadi penambahan bobot basah akar bibit kelapa sawit.

Hasil meningkat diperoleh pada pengamatan berat basah akar disebabkan hara esensial yang diberikan N, P, K dan Mg. Unsur hara esensial merupakan unsur hara yang tidak dapat digantikan peranannya oleh unsur hara lain dalam menunjang pertumbuhan organ-organ tanaman. Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara esensial maka tanaman akan menunjukkan gejala yang signifikan dalam pertumbuhan batang, daun maupun titik tumbuh (Hasibuan, 2010).

Bobot Kering Tajuk

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg serta kombinasi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot kering tajuk bibit kelapa sawit. Data hasil pengamatan bobot kering tajuk bibit kelapa sawit pada umur 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 18.

Bobot kering tajuk bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Bobot Kering Tajuk Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	Rataan
	.....g.....			
L ₀	0,95	1,10	1,25	1,10
L ₁	1,13	1,09	1,17	1,13
L ₂	1,22	1,40	1,45	1,36
Rataan	1,10	1,20	1,29	

Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa kedua perlakuan pemberian pupuk NPKMg dan POC daun lamtoro pada 12 MST memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter bobot kering tajuk. Namun dapat dilihat bahwa perlakuan POC daun lamtoro bobot kering tajuk terberat terdapat pada pemberian 400 cc/L (1,36 g). Sedangkan untuk perlakuan pupuk NPKMg bobot kering tajuk terberat terdapat pada pemberian 0,2 g (1,29 g). Hasil bobot kering tajuk terberat dari kombinasi kedua perlakuan terdapat pada L₂N₂ (1,45 g). Hasil tidak nyata disebabkan kadar air yang hilang tentu sangat mempengaruhi menurunnya kualitas tanaman dan menyebabkan hilangnya berat ideal suatu tanaman. Taiz dan Zeiger (2010) menerangkan bobot kering merupakan salah satu indikator

proses metabolisme tanaman. Jika proses metabolisme meningkat, maka bahan kering yang dihasilkan juga meningkat. Sebaliknya, jika aktivitas metabolisme berhenti maka dapat menyebabkan menurunnya bahan kering setiap tanaman.

Bobot Kering Akar

Dari hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg serta kombinasi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot kering akar bibit kelapa sawit. Data pengamatan bobot kering akar bibit kelapa sawit 12 MST dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Bobot kering akar bibit kelapa sawit 12 MST dengan pemberian POC daun lamtoro dan pupuk NPKMg dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Bobot Kering Akar Bibit Kelapa Sawit 12 MST dengan Pemberian POC Daun Lamtoro dan Pupuk NPKMg

Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	Rataan
	.....g.....			
L ₀	0,39	0,39	0,56	0,45
L ₁	0,65	0,45	0,27	0,46
L ₂	0,32	0,57	0,61	0,50
Rataan	0,45	0,47	0,48	

Dari tabel 8 dapat dilihat bahwa kedua perlakuan pemberian pupuk NPKMg dan POC daun lamtoro pada 12 MST memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter bobot kering akar. Namun dapat dilihat bahwa perlakuan POC daun lamtoro bobot kering tajuk terberat terdapat pada pemberian 400 cc/L (0,50 g). Sedangkan untuk perlakuan pupuk NPKMg bobot kering tajuk terberat terdapat pada pemberian 0,2 g (0,48 g). Hasil bobot kering tajuk terberat dari kombinasi kedua perlakuan terdapat pada L₁N₀ (0,65 g). Hasil bobot kering tajuk

terberat dari kombinasi kedua perlakuan terdapat pada L₂N₂ (0,61 g). Hasil tidak nyata disebabkan kadar air yang hilang tentu sangat mempengaruhi menurunnya kualitas tanaman dan menyebabkan hilangnya berat ideal suatu tanaman. Budiansyah (2015) mengemukakan bobot kering mencerminkan bahwa hilangnya kadar air dan senyawa-senyawa penting dalam tubuh tanaman dan berhentinya proses metabolisme tanaman sehingga senyawa-senyawa penting yang dihasilkan dari unsur hara esensial melalui proses metabolisme tidak tersedia dalam organ-organ tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian POC daun lamtoro belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter amatan, namun terlihat adanya peningkatan.
2. Pemberian pupuk NPKMg dengan dosis 0,2 g/bibit berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, bobot tajuk basah dan bobot basah akar.
3. Tidak ada interaksi pemberian pupuk NPKMg dan POC daun lamtoro terhadap semua parameter amatan.

Saran

1. Penetapan dosis pupuk NPKMg 0,2 g/bibit mampu membantu pertumbuhan bibit kelapa sawit.
2. Untuk melihat respon yang lebih baik terhadap penggunaan POC daun lamtoro pada suatu penelitian perlu adanya peningkatan konsentrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto, R. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery (*Elaeis guineensis* Jacq.). Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Taman Siswa Padang.
- Apriyansyah. 2016. Identifikasi Hama Seranga pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dan Pengajaran di SMA Negeri 2 Babat Supat. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi.
- Budiansyah. 2015. Respon Pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L) terhadap pemberian Urine Kelinci dan Pupuk NPK. Jurnal Online Agroekoteknologi, Vol. 7 No. 3 Juni 2013.. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Darmini Sirait. 2010. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan NPK terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. AGRITOP, 26 (4) : 153 – 159 (2007). Universitas Udayana. Bali.
- Dewi, A. M. 2015. Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Beberapa Tingkat Kemiringan Lahan Hutan Harapan Jambi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dwidjoseputro, D. 2006. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Efriyanti, U. 2016. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular dan Cekaman Air. Skripsi. Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Haryadi, D., H. Yetti, S.Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). Fakultas Pertanian Universitas Riau. 2 (2).
- Hanafiah, K.A. 2010. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Grafindo Persada. Jakarta.
- Harahap, A. H. 2018. Uji efektivitas Pupuk Organik Cair (POC) dari Kulit Pisang Kepok dan Urin Sapi pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan.
- Hardjowigeno, S. 1985. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo. Jakarta
- Hasibuan, B.E., 2010. Pupuk dan Pemupukan Fakultas Pertanian Sumatera Utara. Medan.
- Herlambang, E., S. M. Rohmiyati dan B. Yuniasih. 2018. Pengaruh Kombinasi Pupuk Anorganik (NPK) dan Pupuk Organik Bioslurry (cair) terhadap

Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. Jurnal Agromast. Vol. 3. No. 1. April 2018.

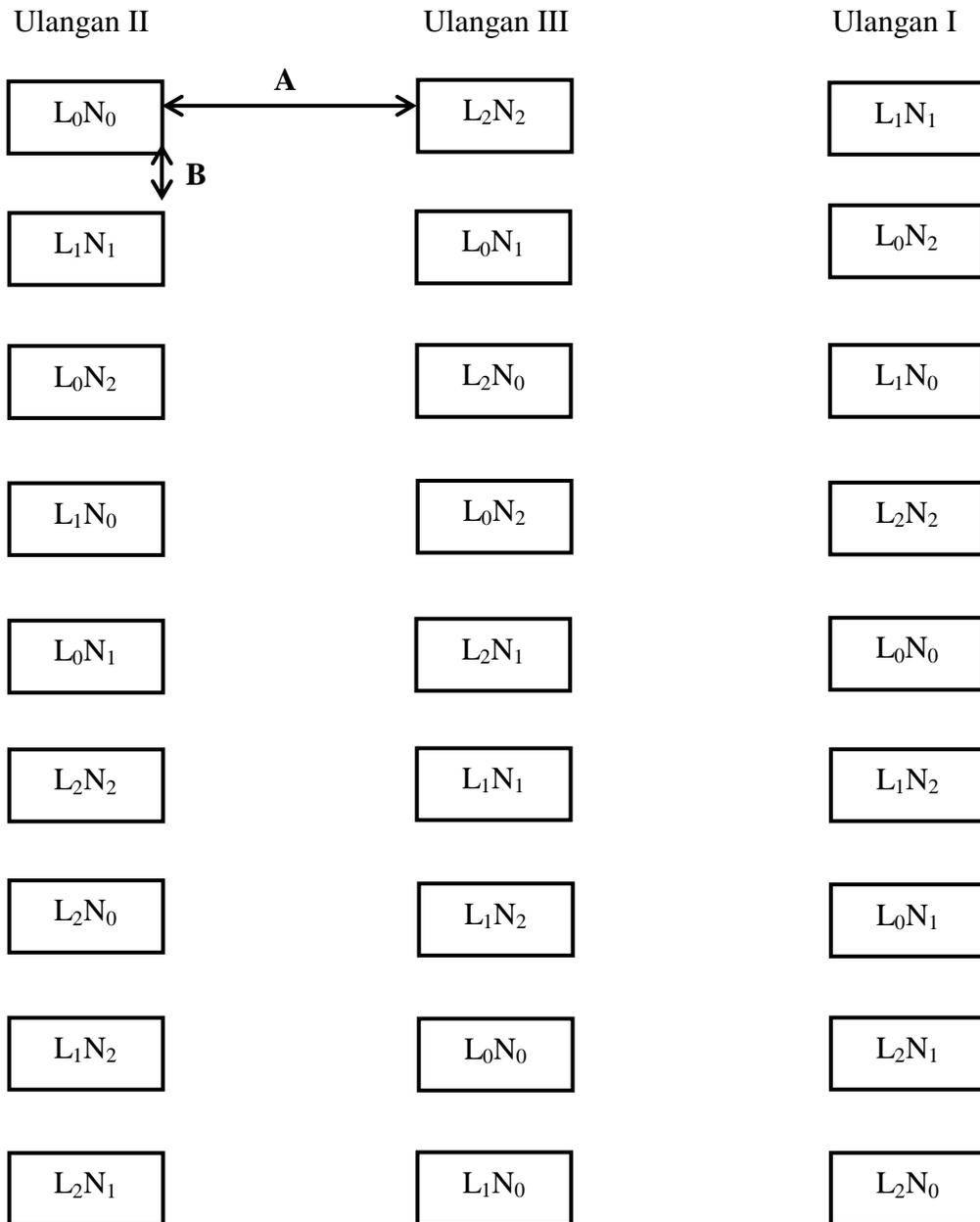
- Hidayah, A. R. A. 2017. Pemupukan dan Penentuan Dosis Pupuk Spesifik Lokasi pada Plasma Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di perkebunan PT Unit PTPN Perkebunan XIV Luwun Timur (Burau). Skripsi. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Ibrahim, B. 2002. Integrasi jenis Tanaman Leguminosa dalam Sistem Budidaya Pangan Lahan Kering dan Pengaruhnya terhadap Sifat Tanah, Erosi dan Produktifitas Lahan. Disertasi. Makasar. Program Pasca Sarjana Universitas Hasanudin.
- Ikram, N. A. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 7-9 Bulan di Main Nursery terhadap Kosentrasi dan Interval Waktu Pemberian Monosodium Glutamat (MST). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Medan.
- Indranada, H.K. 1989. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bima Aksara. Jakarta. 90 hal.
- Islami, T. dan W. H. Utomo. 1995. Hubungan Tanah, Air Dan Tanaman. IKIP. Semarang Press. Semarang.
- Jeksen, J. C. M. 2017. Analisis Kualitas Pupuk Organik Cair dari beberapa jenis Tanaman Leguminosa. Jurnal pendidikan MIPA. Vol.7. No. 2. Hal: 123-130.
- Kementan. 2018. Kementan: Industri Kelapa Sawit Berkontribusi Besar terhadap Ekonomi. KOMPAS.Com. Retrieved from <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/03/06/193500226/kementan-industri-kelapa-sawit-berkontribusi-besar-terhadap-ekonomi>
- Kinanti. 2016. Air Tanah dan Peranannya. <https://kinanti15.blogspot.com/2016/08/12/air-tanah-dan-peranannya.html>. Diakses 17 Oktober 2020.
- Lingga, P. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, A. U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia Edisi 2. Pusat Penelitian Marihat Bandar Kuala Pematang Siantar.
- Muchlis, Z. 2018. Pengaruh Panjang Pelepah Kelapa Sawit terhadap Unjuk Kerja Mesin Pencacah Pelepah Sawit (chopper) Tipe tip-1. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Nasamsir, M. Indrayadi. 2016. Karasteristik dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada tiga Agroekologi Lahan. Jurnal Media Pertanian Vol. 1. No. 2. Hal: 55-61.

- Okta Dwijaya. 2013. Peranan Kebutuhan Air pada Metabolisme Tanaman. <http://oktadwiyaya.blogspot.com/2013/11/peranan-kebutuhan-air-pada-metabolisme-tanaman.html>. Diakses 17 Oktober 2020.
- Palimbungan, N., Labatar R., Hamzah F. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanam Sawi. *Jurnal agristem*. Vol. 2 (2): 96-10.
- Purwanto. 2012. Unsur hara makro dan mikro. <https://sites.google.com/site/www.purwantosp.blogspotcom/2012/03/unsur-hara-makro-dan-mikro.html>. Diakses 17 Oktober 2020.
- Rizwan. 2008. Pembuatan Pupuk Organik dengan Limbah Kandang Ternak. Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta.
- Roesmarkam, A dan Yuwono N.W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta. 224 hal.
- Rokhiman. 2005. Materi Kesuburan Tanah. <https://rokhimansr04.www.blogspot.com/2005/11/materi-kesuburan-tanah.html>. Diakses 19 Oktober 2020
- Saputra. R.A., M. Mahbud dan Z. T. Mariana. 2017. Keseimbangan Hara Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) pada Tanah Bertekstur Lempung Menggunakan Metode DRIS. *Agrisains*. 3(1).
- Saragih, Eka F. 2016. Pengaruh Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* forma *typical*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sari, V. I. Sudrajad dan Sugiyanta. 2015. Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektifitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *J. Agron. Indonesia* 43. Hal.153-160.
- Sari, V. I. 2018. Pertumbuhan Morfologi Bibit Kelapa Sawit Pre nursery dengan penanaman secara vertikultur. *Jurnal Citra Widiya Edukasi*. Vol X No. 2 Agustus 2018. ISSN.
- Septiana, A. R. Susanti dan K. Najib. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (lam.) de Wit.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA. STEM untuk Pembelajaran SAIN Abad 21. Palembang, September 2017.

- Septirosya, T., R. H. Putri dan T. Aulia. 2019. Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Agroscrip* Vol. 1. Hal: 1-8.
- Simanulang, A. Y. I. N. Artha dan A.A.N. G. Suwastika. 2017. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Anorganik Majemuk terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol. 6. No. 2.
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolah Kelapa Sawit*. Tangerang: Agromedia Pustaka.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Syafitri, E. D. 2007. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama akibat perbedaan Kosentrasi dan Frekuensi pemberian Pupuk pelengkap Cair. Skripsi. Universitas Bengkulu.
- Taiz L dan Zeiger. 2010. *Plant Physiology*, 5th Edition Massachusetts, Sinauer Ass. Inc. Publisher.
- Wahyuni, M. 2018. Efektivitas Aplikasi Pupuk sistem tabor dan Sachet Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Agro Estate*, Vol II No: 1 Juni 2018.
- Winarso. 2005. *Pengertian dan Sifat Kimia Tanah*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

LAMPIRAN

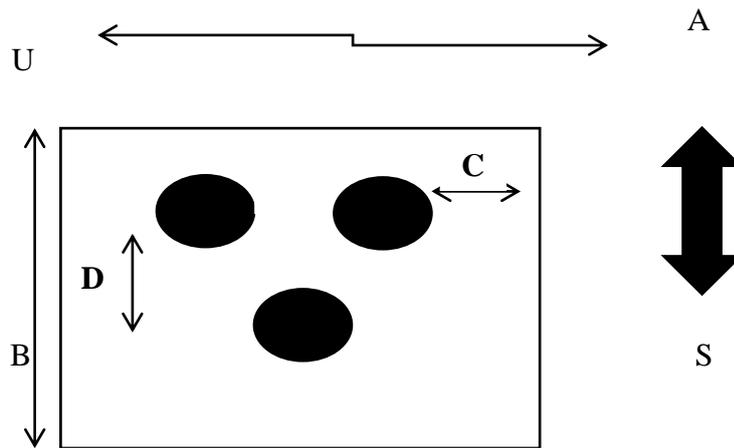
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

A : Jarak Antar Plot 30 cm

B : Jarak Antar Ulangan 50 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel

Keterangan : ● : Tanaman sampel

A : Lebar Plot

B : Panjang Plot

C : Jarak Plot Ke Tanaman Sempel 10 cm

D : Jarak Antar Tanaman Sampel 20 cm

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Kelapa Sawit D x P Simalungun

Asal : Varietas D x P (SP 540 T)

Rerata jumlah tandan : 13 tandan/pohon/tahun

Rerata berat tandan : 19,2 kg

Produksi tandan buah segar

a. Rerata : 28,4 ton/ha/tahun

b. Potensi : 33 ton/ha/tahun

Rendemen : 26,5%

Produksi minyak

a. Rerata : 7,53 ton/ha/tahun

b. Potensi : 8,7 ton/ha/tahun

Inti/buah : 9,2%

Pertumbuhan tinggi : 75 – 80 cm/tahun

Panjang pelepah : 5,47 m

Sumber : Bahan Tanam Kelapa Sawit Unggul PPKS (2014).

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L ₀ N ₀	7,75	6,75	6,25	20,75	6,92
L ₀ N ₁	8,00	7,55	7,35	22,90	7,63
L ₀ N ₂	7,60	7,90	7,85	23,35	7,78
L ₁ N ₀	7,75	7,25	7,85	22,85	7,62
L ₁ N ₁	7,35	7,50	7,75	22,60	7,53
L ₁ N ₂	7,00	7,70	7,35	22,05	7,35
L ₂ N ₀	7,25	8,55	7,75	23,55	7,85
L ₂ N ₁	8,15	7,87	7,25	23,27	7,76
L ₂ N ₂	7,95	7,85	7,79	23,59	7,86
Jumlah	68,80	68,92	67,19	204,91	
Rataan	7,64	7,66	7,47		7,59

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,06	0,03	0,17 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	2,46	0,31	1,76 ^{tn}	2,59
L	2	0,17	0,09	0,49 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,73	0,73	4,19 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,24 ^{tn}	4,49
N	2	0,26	0,13	0,75 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,45	0,45	2,64 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,33	0,33	1,91 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	2,03	0,51	2,90 ^{tn}	3,01
Galat	16	2,79	0,17		
Total	26	5,31			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 5,77%

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L ₀ N ₀	18,25	18,75	17,25	54,25	18,08
L ₀ N ₁	19,00	18,25	18,35	55,60	18,53
L ₀ N ₂	18,60	19,30	19,85	57,75	19,25
L ₁ N ₀	18,40	18,25	19,85	56,50	18,83
L ₁ N ₁	18,35	18,50	18,75	55,60	18,53
L ₁ N ₂	18,93	17,70	18,35	54,98	18,33
L ₂ N ₀	18,25	18,55	18,75	55,55	18,52
L ₂ N ₁	19,55	18,87	18,25	56,67	18,89
L ₂ N ₂	18,95	18,15	18,50	55,60	18,53
Jumlah	168,28	166,32	167,90	502,50	
Rataan	18,70	18,48	18,66		18,61

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,24	0,12	0,33 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	2,77	0,35	0,96 ^{tn}	2,59
L	2	0,03	0,02	0,04 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,01	0,01	0,03 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,13	0,13	0,37 ^{tn}	4,49
N	2	0,25	0,13	0,35 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,03	1,03	2,87 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,10	0,10	0,29 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	2,48	0,62	1,73 ^{tn}	3,01
Galat	16	5,74	0,36		
Total	26	8,74			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 3,22%

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L ₀ N ₀	28,35	27,80	27,30	83,45	27,82
L ₀ N ₁	29,05	28,30	28,40	85,75	28,58
L ₀ N ₂	28,65	29,35	29,90	87,90	29,30
L ₁ N ₀	28,45	28,30	28,90	85,65	28,55
L ₁ N ₁	28,40	28,55	28,80	85,75	28,58
L ₁ N ₂	28,98	28,75	28,40	86,13	28,71
L ₂ N ₀	28,30	28,60	28,80	85,70	28,57
L ₂ N ₁	29,60	28,93	28,30	86,83	28,94
L ₂ N ₂	29,00	29,20	29,55	87,75	29,25
Jumlah	258,78	257,78	258,35	774,91	
Rataan	28,75	28,64	28,71		28,70

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,06	0,03	0,14 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	4,71	0,59	2,96 [*]	2,59
L	2	0,66	0,33	1,66 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,53	0,53	2,65 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,45	0,45	2,25 ^{tn}	4,49
N	2	2,71	1,35	6,80 [*]	3,63
Linier	1	12,18	12,18	61,16 [*]	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,002 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	1,34	0,34	1,68 ^{tn}	3,01
Galat	16	3,19	0,20		
Total	26	7,95			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 1,55%

Lampiran 10. Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		...helai...			
L ₀ N ₀	1,00	1,66	1,33	3,99	1,33
L ₀ N ₁	1,66	1,00	1,66	4,32	1,44
L ₀ N ₂	1,66	1,66	2,00	5,32	1,77
L ₁ N ₀	2,00	1,66	1,00	4,66	1,55
L ₁ N ₁	1,33	1,50	2,00	4,83	1,61
L ₁ N ₂	2,00	1,66	1,66	5,32	1,77
L ₂ N ₀	1,33	1,66	1,66	4,65	1,55
L ₂ N ₁	2,00	1,33	1,66	4,99	1,66
L ₂ N ₂	1,66	2,00	1,66	5,32	1,77
Jumlah	14,64	14,13	14,63	43,40	
Rataan	1,63	1,57	1,63		1,61

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,01	0,009	0,09 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	0,59	0,07	0,66 ^{tn}	2,59
L	2	0,11	0,05	0,53 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,44	0,44	3,98 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,80 ^{tn}	4,49
N	2	0,41	0,20	1,85 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,36	0,36	3,31 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,72 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,06	0,01	0,14 ^{tn}	3,01
Galat	16	1,77	0,11		
Total	26	2,38692			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 20,73%

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanamn Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....helai....			
L ₀ N ₀	2,66	3,00	2,66	8,32	2,77
L ₀ N ₁	3,00	2,00	2,66	7,66	2,55
L ₀ N ₂	2,66	2,66	3,00	8,32	2,77
L ₁ N ₀	3,00	2,66	2,00	7,66	2,55
L ₁ N ₁	2,33	3,00	3,00	8,33	2,78
L ₁ N ₂	3,00	3,00	2,66	8,66	2,89
L ₂ N ₀	3,00	2,66	2,66	8,32	2,77
L ₂ N ₁	3,00	2,33	3,00	8,33	2,78
L ₂ N ₂	2,66	3,00	2,66	8,32	2,77
Jumlah	25,31	24,31	24,30	73,92	
Rataan	2,81	2,70	2,70		2,74

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,07	0,03	0,30 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	0,29	0,03	0,30 ^{tn}	2,59
L	2	0,02	0,01	0,10 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,11	0,11	0,92 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,00007	0,00007	0,00 ^{tn}	4,49
N	2	0,07	0,03	0,30 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,25	0,25	2,06 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,07	0,07	0,63 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,19	0,04	0,41 ^{tn}	3,01
Galat	16	1,94	0,12		
Total	26	2,31			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 12,73%

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		...helai...			
L ₀ N ₀	3,66	4,00	4,33	11,99	4,00
L ₀ N ₁	4,33	4,00	4,33	12,66	4,22
L ₀ N ₂	4,33	4,33	4,00	12,66	4,22
L ₁ N ₀	4,00	4,50	3,66	12,16	4,05
L ₁ N ₁	4,33	4,33	4,33	12,99	4,33
L ₁ N ₂	4,33	4,66	4,33	13,32	4,44
L ₂ N ₀	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11
L ₂ N ₁	4,33	4,00	4,33	12,66	4,22
L ₂ N ₂	4,33	4,33	4,66	13,32	4,44
Jumlah	37,64	38,48	37,97	114,09	
Rataan	4,18	4,28	4,22		4,23

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,03	0,01	0,33 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	1,59	0,19	3,16 [*]	2,59
L	2	0,08	0,04	0,72 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,25	0,25	4,09 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,14	0,14	2,38 ^{tn}	4,49
N	2	0,45	0,22	3,72 [*]	3,63
Linier	1	1,98	1,98	32,55 [*]	4,49
Kuadratik	1	0,05	0,05	0,96 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,05	0,01	0,21 ^{tn}	3,01
Galat	16	0,97	0,06		
Total	26	1,61			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 5,85%

Lampiran 16. Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L0N0	5,85	4,65	3,13	13,63	4,54
L0N1	7,70	4,32	2,28	14,30	4,77
L0N2	5,12	6,55	7,20	18,87	6,29
L1N0	4,65	4,24	5,99	14,88	4,96
L1N1	6,27	5,70	5,13	17,10	5,70
L1N2	3,61	3,67	3,70	10,98	3,66
L2N0	3,32	4,56	5,27	13,15	4,38
L2N1	2,85	5,32	5,13	13,30	4,43
L2N2	5,32	4,56	5,88	15,76	5,25
Jumlah	44,69	43,57	43,71	131,97	
Rataan	4,97	4,84	4,86		4,89

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,08	0,04	0,02 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	14,59	1,84	0,98 ^{tn}	2,59
K	2	1,34	0,67	0,36 ^{tn}	3,63
Linier	1	5,26	5,26	2,83 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,79	0,79	0,43 ^{tn}	4,49
P	2	0,95	0,47	0,26 ^{tn}	3,63
Linier	1	3,90	3,90	2,09 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,37	0,37	0,20 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	12,30	3,07	1,65 ^{tn}	3,01
Galat	16	29,81	1,86		
Total	26	44,50			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 27,93%

Lampiran 18. Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm ²			
L ₀ N ₀	25,93	26,57	23,13	75,63	25,21
L ₀ N ₁	22,38	25,40	22,28	70,06	23,35
L ₀ N ₂	26,93	21,55	27,20	75,68	25,23
L ₁ N ₀	25,65	24,24	23,99	73,88	24,63
L ₁ N ₁	27,93	25,70	25,13	78,76	26,25
L ₁ N ₂	25,93	23,67	23,70	73,30	24,43
L ₂ N ₀	22,23	24,56	25,27	72,06	24,02
L ₂ N ₁	25,65	25,32	25,13	76,10	25,37
L ₂ N ₂	29,92	24,56	25,88	80,36	26,79
Jumlah	232,55	221,57	221,71	675,83	
Rataan	25,84	24,62	24,63		25,03

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	8,81	4,40	1,29 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	27,35	3,41	1,00 ^{tn}	2,59
L	2	2,91	1,45	0,43 ^{tn}	3,63
Linier	1	12,78	12,78	3,74 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,33	0,33	0,10 ^{tn}	4,49
N	2	3,37	1,68	0,49 ^{tn}	3,63
Linier	1	15,09	15,09	4,42 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,09	0,09	0,03 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	21,06	5,26	1,54 ^{tn}	3,01
Galat	16	54,61	3,41		
Total	26	90,78			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 7,37%

Lampiran 20. Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm ²			
L ₀ N ₀	32,43	35,49	31,7	99,62	33,21
L ₀ N ₁	41,29	38,24	33,36	112,89	37,63
L ₀ N ₂	39,09	37,02	39,09	115,20	38,40
L ₁ N ₀	33,36	46,79	38,24	118,39	39,46
L ₁ N ₁	39,16	33,36	34,27	106,79	35,60
L ₁ N ₂	41,29	45,19	36,11	122,59	40,86
L ₂ N ₀	39,16	33,36	37,53	110,05	36,68
L ₂ N ₁	36,47	41,02	39,92	117,41	39,14
L ₂ N ₂	44,65	43,43	45,57	133,65	44,55
Jumlah	346,90	353,90	335,79	1036,59	
Rataan	38,54	39,32	37,31		38,39

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	18,53	9,26	0,71 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	274,79	34,35	2,61 [*]	2,59
L	2	62,81	31,40	2,40 ^{tn}	3,63
Linier	1	48,89	48,89	3,74 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	3,76	3,76	0,29 ^{tn}	4,49
N	2	116,41	58,20	4,45 [*]	3,63
Linier	1	470,45	470,45	35,97 [*]	4,49
Kuadratik	1	53,42	53,42	4,08 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	72,56	18,14	1,39 ^{tn}	3,01
Galat	16	209,26	13,07		
Total	26	479,59			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 9,42%

Lampiran 22. Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L ₀ N ₀	3,82	3,32	3,32	10,46	3,49
L ₀ N ₁	3,86	3,63	3,63	11,12	3,71
L ₀ N ₂	3,20	3,38	3,38	9,96	3,32
L ₁ N ₀	4,09	3,44	3,44	10,97	3,66
L ₁ N ₁	3,95	3,87	3,37	11,19	3,73
L ₁ N ₂	4,33	3,08	4,08	11,49	3,83
L ₂ N ₀	4,01	3,42	3,42	10,85	3,62
L ₂ N ₁	3,96	3,27	3,16	10,39	3,46
L ₂ N ₂	3,54	3,94	3,82	11,30	3,77
Jumlah	34,76	31,35	31,62	97,73	
Rataan	3,86	3,48	3,51		3,62

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,80	0,40	4,34 *	3,63
Perlakuan	8	0,66	0,08	0,89 ^{tn}	2,59
L	2	0,25	0,12	1,35 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,25	0,25	2,72 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,36	0,36	4,00 ^{tn}	4,49
N	2	0,01	0,01	0,08 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,06	0,06	0,60 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,12 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,39	0,10	1,07 ^{tn}	3,01
Galat	16	1,47	0,09		
Total	26	2,93			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 8,38%

Lampiran 24. Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L ₀ N ₀	5,55	5,52	5,01	16,08	5,36
L ₀ N ₁	5,59	5,76	5,46	16,81	5,60
L ₀ N ₂	6,34	5,57	5,26	17,17	5,72
L ₁ N ₀	6,10	5,89	5,96	17,95	5,98
L ₁ N ₁	5,21	5,51	5,95	16,67	5,56
L ₁ N ₂	5,95	6,26	5,61	17,82	5,94
L ₂ N ₀	5,33	5,17	5,22	15,72	5,24
L ₂ N ₁	5,77	5,67	5,78	17,22	5,74
L ₂ N ₂	6,25	5,13	6,48	17,86	5,95
Jumlah	52,09	50,48	50,73	153,30	
Rataan	5,79	5,61	5,64		5,68

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,17	0,08	0,59 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	1,67	0,21	1,48 ^{tn}	2,59
L	2	0,33	0,16	1,17 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,14	0,14	0,97 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,35	0,35	2,50 ^{tn}	4,49
N	2	0,56	0,28	1,99 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,45	0,45	3,21 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,12	0,12	0,85 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,78	0,20	1,38 ^{tn}	3,01
Galat	16	2,26	0,14		
Total	26	4,09			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 6,61%

Lampiran 26. Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....cm....			
L ₀ N ₀	7,55	7,52	7,01	22,08	7,36
L ₀ N ₁	7,59	7,76	7,46	22,81	7,60
L ₀ N ₂	8,34	7,57	7,26	23,17	7,72
L ₁ N ₀	8,10	7,89	7,96	23,95	7,98
L ₁ N ₁	7,21	7,51	7,95	22,67	7,56
L ₁ N ₂	8,95	8,26	7,61	24,82	8,27
L ₂ N ₀	7,33	7,17	7,22	21,72	7,24
L ₂ N ₁	7,77	7,67	7,78	23,22	7,74
L ₂ N ₂	8,25	7,94	7,48	23,67	7,89
Jumlah	71,09	69,29	67,73	208,11	
Rataan	7,90	7,70	7,53		7,71

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,63	0,31	2,89 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	2,41	0,30	2,77 [*]	2,59
L	2	0,73	0,37	3,36 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,08	0,08	0,70 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,21	0,21	1,90 ^{tn}	4,49
N	2	0,92	0,46	4,25 [*]	3,63
Linier	1	3,82	3,82	35,17 [*]	4,49
Kuadratik	1	0,34	0,34	3,10 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,76	0,19	1,74 ^{tn}	3,01
Galat	16	1,74	0,11		
Total	26	4,78			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 4,28%

Lampiran 28. Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....g....			
L ₀ N ₀	4,02	2,55	4,44	11,01	3,67
L ₀ N ₁	3,27	5,56	4,47	13,30	4,43
L ₀ N ₂	4,64	5,42	4,42	14,48	4,83
L ₁ N ₀	4,15	3,8	3,47	11,42	3,81
L ₁ N ₁	3,96	4,44	4,15	12,55	4,18
L ₁ N ₂	4,93	4,85	5,07	14,85	4,95
L ₂ N ₀	3,36	4,46	5,47	13,29	4,43
L ₂ N ₁	4,67	4,28	3,47	12,42	4,14
L ₂ N ₂	5,86	4,42	4,45	14,73	4,91
Jumlah	38,86	39,78	39,41	118,05	
Rataan	4,32	4,42	4,38		4,37

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,10	0,05	0,08 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	14,70	1,83	3,11 *	2,59
L	2	0,31	0,15	0,26 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,05	1,05	1,78 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,33	0,33	0,56 ^{tn}	4,49
N	2	4,49	2,24	3,79 *	3,63
Linier	1	19,10	19,10	32,28 *	4,49
Kuadratik	1	1,10	1,10	1,87 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,90	0,22	0,38 ^{tn}	3,01
Galat	16	9,47	0,59		
Total	26	15,26			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 17,52%

Lampiran 30. Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L ₀ N ₀	1,42	....g.... 2,33	2,41	6,16	2,05
L ₀ N ₁	2,12	2,62	1,44	6,18	2,06
L ₀ N ₂	3,14	3,41	3,72	10,27	3,42
L ₁ N ₀	2,96	2,33	2,67	7,96	2,65
L ₁ N ₁	2,02	3,42	3,91	9,35	3,12
L ₁ N ₂	2,16	3,44	3,20	8,80	2,93
L ₂ N ₀	2,52	3,10	2,34	7,96	2,65
L ₂ N ₁	3,18	2,65	2,88	8,71	2,90
L ₂ N ₂	3,43	3,75	2,45	9,63	3,21
Jumlah	22,95	27,05	25,02	75,02	
Rataan	2,55	3,01	2,78		2,78

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,93	0,47	1,51 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	7,49	0,93	3,01 *	2,59
L	2	0,96	0,48	1,55 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,37	1,37	4,41 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,91	0,91	2,94 ^{tn}	4,49
N	2	2,53	1,27	4,08 *	3,63
Linier	1	10,96	10,96	35,31 *	4,49
Kuadratik	1	0,44	0,44	1,42 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	2,00	0,50	1,61 ^{tn}	3,01
Galat	16	4,96	0,31		
Total	26	11,39			

Keterangan * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 20,05%

Lampiran 32. Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....g....			
L ₀ N ₀	1,10	0,58	1,17	2,85	0,95
L ₀ N ₁	1,03	1,04	1,24	3,31	1,10
L ₀ N ₂	1,42	1,03	1,29	3,74	1,25
L ₁ N ₀	1,21	1,10	1,07	3,38	1,13
L ₁ N ₁	0,97	1,13	1,16	3,26	1,09
L ₁ N ₂	1,04	1,11	1,35	3,50	1,17
L ₂ N ₀	1,09	1,54	1,03	3,66	1,22
L ₂ N ₁	1,21	1,25	1,73	4,19	1,40
L ₂ N ₂	1,34	1,06	1,96	4,36	1,45
Jumlah	10,41	9,84	12,00	32,25	
Rataan	1,16	1,09	1,33		1,19

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,28	0,14	2,57 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	0,59	0,07	1,36 ^{tn}	2,59
L	2	0,36	0,18	3,30 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,13	0,13	2,60 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,18	0,18	3,60 ^{tn}	4,49
N	2	0,16	0,08	1,50 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,15	0,15	3,10 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,00007	0,00007	0,00138 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,07	0,02	0,31 ^{tn}	3,01
Galat	16	0,87	0,05		
Total	26	1,74			

Keterangan tn : tidak nyata
 KK : 19,50%

Lampiran 34. Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
		....g....			
L ₀ N ₀	0,42	0,33	0,41	1,16	0,39
L ₀ N ₁	0,12	0,62	0,44	1,18	0,39
L ₀ N ₂	0,14	0,81	0,72	1,67	0,56
L ₁ N ₀	0,96	0,33	0,67	1,96	0,65
L ₁ N ₁	0,02	0,42	0,91	1,35	0,45
L ₁ N ₂	0,16	0,44	0,20	0,80	0,27
L ₂ N ₀	0,52	0,10	0,34	0,96	0,32
L ₂ N ₁	0,18	0,65	0,88	1,71	0,57
L ₂ N ₂	0,63	0,75	0,45	1,83	0,61
Jumlah	3,15	4,45	5,02	12,62	
Rataan	0,35	0,49	0,56		0,47

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,20	0,10	1,33 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	0,44	0,06	0,72 ^{tn}	2,59
L	2	0,01	0,01	0,10 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,06	0,06	0,78 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,09 ^{tn}	4,49
N	2	0,003	0,001	0,02 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,01	0,01	0,16 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	0,43	0,11	1,39 ^{tn}	3,01
Galat	16	1,22	0,08		
Total	26	1,87			

Keterangan tn : tidak nyata

KK : 59,19%

