

**EFEKTIVITAS KONSENTRASI DAN BEBERAPA CARA
APLIKASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY**

S K R I P S I

Oleh:

RAJA HARIS ALFARISI

NPM : 1304290051

Program Studi: AGROEKOTEKNOLOGI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

**EFEKTIVITAS KONSENTRASI DAN BEBERAPA CARA
APLIKASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY**

S K R I P S I

Oleh :

RAJA HARIS ALFARISI

NPM : 1304290051

Program Studi: AGROEKOTEKNOLOGI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi S1 pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing

Hj. Sri Utami, S.P., M.P.
Ketua

Ir. Suryawaty, M.S.
Anggota

**Disahkan Oleh :
Dekan**

Ir. Asritanarni Munar., M.P

RINGKASAN

Raja, “Efektifitas Konsentrasi MSG dan Beberapa Cara Aplikasi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Di bawah bimbingan Ibu Hj. Sri Utami S.P, M.P., selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Ir. Suryawaty, M.S., selaku anggota komisi pembimbing. Dilaksanakan pada bulan April 2017 sampai Juni 2017 di lahan percobaan Universitas Terbuka Jl Pratum No 3 Kelurahan Sidorejo Hilir Kecamatan Medan Tembung. Tujuan untuk mengetahui efektivitas konsentrasi dan beberapa cara aplikasi monosodium glutamate terhadap pertumbuhan bibit kelapa di pre-nursery.

Rancangan Acak Kelompok Faktorial, terdiri dari dua faktor yang diteliti, faktor pertama Konsentrasi MSG (K) dengan 4 taraf, yaitu K_0 : kontrol, K_1 : 7,5 g/liter, K_2 : 15 g/liter dan K_3 : 22,5 g/liter. Faktor kedua beberapa cara aplikasi MSG (A) dengan 3 taraf, yaitu A_1 : Ditabur, A_2 : Ditugal dan A_3 : Disiram. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan, 4 jumlah bibit/plot, 3 jumlah bibit sampel/plot, 144 jumlah bibit seluruhnya, 108 jumlah bibit sampel seluruhnya, 30 cm jarak antar plot, 50 cm jarak antar ulangan, 20 cm jarak antar bibit. Parameter yang diamati meliputi adalah tinggi bibit, jumlah daun bibit, luas daun bibit, berat basah bibit bagian atas, berat basah bibit bagian bawah, berat kering bibit bagian atas, berat kering bibit bagian bawah.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan Multiple Range Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi MSG 15 g/liter air

berpengaruh pada tinggi bibit, jumlah daun bibit, luas daun bibit, berat basah bibit bagian atas, berat basah bibit bagian bawah, berat kering bibit bagian atas, berat kering bibit bagian bawah. Sedangkan beberapa aplikasi MSG tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Tidak ada interaksi dari konsentrasi dan beberapa cara aplikasi MSG.

SUMMARY

King, "Effectiveness of MSG Concentration and Several Ways of Application on the Growth of Palm Oil Seeds (*Elaeis guineensis* Jacq). Under the guidance of Mrs. Hj. Sri Utami S.P, M.P., as chairman of the supervising commission and Mrs. Ir. Suryawaty, M.S., as a member of the supervising commission. Implemented in April 2017 to June 2017 on the trial land of Open University at Pratum street No 3 Sidorejo Hilir Subdistrict, Medan Tembung Sub-district. The objective is to know the effectiveness of concentration and some ways of monosodium glutamate application to palm oil seed growth in pre-nursery.

Factorial Randomized Block Design, consisting of two factors studied, first factor MSG (K) concentration with 4 levels, ie K₀: control, K₁: 7,5 g/liter, K₂: 15g/liter and K₃: 22,5 g/liter. The second factor is several ways of application of MSG (A) with 3 levels, namely A₁: Sown, A₂:Immeresedl and A₃: Watered. There were 12 replicated treatment combinations 3 times yielding 36 experimental units, 4 seeds / plots, 3 sample seeds / plots, 144 total seeds, 108 total seedlings, 30 cm spacing between plots, 50 cm intercellular distance, 20 cm distance between seeds. The parameters observed were seedling height, number of seedlings, seedling area, wet weight of top seed, wet seed bottom weight, dry weight of top seed, dry weight of seedling bottom.

The observed data were analyzed by using Analysis of Variance (ANOVA) and continued with the average difference test according to Duncan Multiple Range Test. The results showed that the MSG concentration of 15 g/liter of water had an effect on seed height, number of seedlings, seedling area, wet

weight of top seed, wet seed weight of bottom, dry weight of upper seed, dry weight of seedling bottom. While some MSG applications have no effect on all parameters. There is no interaction of concentration and some ways of application MSG.

RIWAYAT HIDUP

Raja lahir di Aekanopan 14 Februari 1995. Merupakan anak kelima dari lima bersaudara oleh pasangan Ayahanda Syuaib Siregar dan Ibunda Ani Pasaribu.

Pendidikan yang telah ditempuh sebagai berikut:

1. Tahun 2007 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN No 010120 Ledong Barat, Kec Aekuasan Kabupaten Asahan.
2. Tahun 2010 menyelesaikan Pendidikan Madrasah Tsanawiyah (MTs) Pondok Pesantren Ar-Raudlatul Hasanah Medan.
3. Tahun 2013 menyelesaikan Pendidikan Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Ar-Raudlatul Hasanah Medan.
4. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan Strata (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2013.
2. Mengikuti Kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU tahun 2013.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. London Sumatera Tbk, Turangie Kec Bahorok Kabupaten Langkat.
4. Asisten Praktikum Dasar Perlindungan Bibit semester ganjil 2015- 2016.
5. Asisten Praktikum Pertanian Organik semester genap tahun 2015-2016.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tidak lupa shalawat dan salam kita hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang dengan segala kerendahan hati dan kesucian iman, serta kebersihan budi pekertinya, telah membawa umat dari masa kegelapan menuju kepada masa terang benderang, dari masa kebodohan kepada masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penelitian ini berjudul, **“EFEKTIVITAS KONSENTRASI DAN BEBERAPA CARA APLIKASI MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE-NURSERY** merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Strata-1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir Asritanarni Munar., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera

Utara.

5. Ibu Hj. Sri Utami S.P., M.P. selaku ketua komisi pembimbing.
6. Ibu Ir. Suryawaty, M.S. selaku anggota komisi pembimbing.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Teristimewa kedua orang tua penulis yang telah memberikan do'a dan dukungan penuh baik berupa materi dan moril sampai terlaksana penelitian ini.
9. Teman-teman Kontrakan Jalan Bilal, Gang Arimbi No. 15 B, Maruli, Panjol, Mas Wiwit, Acong, Eboy, Risun, Mahadi, Tanto, Taufik, Aldi, Wiki, Khaidir yang telah 3 tahun bersama melewati pahit manisnya kehidupan di perantauan, semoga kita menjadi orang sukses semuanya.
10. Rekan-rekan mahasiswa/mahasiswa Agroekoteknologi 1 angkatan 2013, khususnya Agroekoteknologi 1 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun kaidah penulisannya. Oleh karena itu, diharapkan saran dari semua pihak.

Medan, September 2017

Penulis,

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| RINGKASAN | i |
| SUMMARY | ii |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| PENDAHULUAN | 1 |
| Latar Belakang..... | 1 |
| Tujuan Penelitian..... | 4 |
| Hipotesis | 4 |
| Kegunaan Penelitian | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| Botani Bibit | 6 |
| Morfologi Bibit..... | 6 |
| Syarat Tumbuh | 8 |
| Iklim | 8 |
| Tanah..... | 9 |
| Monosodium Glutamat (MSG)..... | 10 |
| Konsentrasi MSG | 12 |
| Beberapa Cara Aplikasi..... | 13 |
| BAHAN DAN METODE | 14 |
| Tempat dan Waktu..... | 14 |
| Bahan dan Alat | 14 |
| Metode Penelitian | 14 |
| Metode Analisis Data | 15 |
| Pelaksanaan Penelitian | 15 |
| Persiapan Areal dan Pembuatan Naungan | 15 |

| | |
|---|-----------|
| Penyiapan Media Tanam..... | 16 |
| Pengisian Polibeg | 16 |
| Penanaman Kecambah | 16 |
| Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) | 16 |
| Pemeliharaan | 17 |
| Penyiangan | 17 |
| Penyisipan | 17 |
| Penyiraman..... | 17 |
| Pengendalian hama dan penyakit..... | 17 |
| Parameter Pengamatan | 18 |
| Tinggi Bibit | 18 |
| Jumlah Daun | 18 |
| Luas daun | 18 |
| Berat Basah Bibit Bagian Atas | 19 |
| Berat Basah Bibit Bagian Bawah..... | 19 |
| Berat Kering Bibit Bagian Atas | 19 |
| Berat Kering Bibit Bagian Bawah | 20 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| Kesimpulan..... | 38 |
| Saran | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| LAMPIRAN..... | 42 |

DAFTAR TABEL

| No | Judul | Halaman |
|----|--|---------|
| 1. | Karakteristik Kandungan Ajinomoto (MSG)..... | 11 |
| 2. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG Umur 13 MST | 21 |
| 3. | Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG Umur 13 MST | 24 |
| 4. | Luas Daun Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG Umur 13 MST | 26 |
| 5. | Berat Basah Bibit Bagian Atas terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG..... | 28 |
| 6. | Berat Basah Bibit Bagian Bawah terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG..... | 30 |
| 7. | Berat Kering Bibit Bagian Atas terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG..... | 32 |
| 8. | Berat Kering Bibit Bagian Bawah Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG..... | 34 |
| 9. | Rangkuman Hasil Efektivitas Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Pre Nursery | 37 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Judul | Halaman |
|-----------|--|----------------|
| 1. | Grafik Tinggi Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Konsentrasi MSG pada Umur 13 MST..... | 22 |
| 2. | Grafik Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Konsentrasi MSG pada Umur 13 MST..... | 24 |
| 3. | Grafik Luas Daun Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Konsentrasi MSG pada Umur 13 MST | 26 |
| 4. | Grafik Berat Basah Bibit Bagian Atas terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG..... | 28 |
| 5. | Grafik Berat Basah Bibit Bagian Bawah terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG..... | 30 |
| 6. | Grafik Berat Kering Bibit Bagian Atas terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG..... | 32 |
| 7. | Grafik Berat Kering Bibit Bagian Bawah terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG..... | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No | Judul | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1. | Bagan Penelitian Plot | 42 |
| 2. | Sampel Bibit..... | 43 |
| 3. | Deskripsi Varietas Kecambah Kelapa Sawit D x P PPKS Marihat | 44 |
| 4. | Data Analisis Tanah..... | 45 |
| 5. | Data Curah Hujan Tahun 2017..... | 46 |
| 6. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 3 MST | 47 |
| 7. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST | 48 |
| 8. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST | 49 |
| 9. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST | 50 |
| 10. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST | 51 |
| 11. | Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST | 52 |
| 12. | Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST..... | 53 |
| 13. | Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST..... | 54 |
| 14. | Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST..... | 55 |
| 15. | Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST..... | 56 |
| 16. | Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST..... | 57 |
| 17. | Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST | 58 |
| 18. | Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST | 59 |
| 19. | Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST | 60 |
| 20. | Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST dan Daftar Sidik | |

| | |
|---|----|
| Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST | 61 |
| 21. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST | 62 |
| 22. Berat Basah Bagian Atas Bibit dan Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Bibit | 63 |
| 23. Berat Basah Bagian Bawah Bibit dan Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Bibit | 64 |
| 24. Berat Kering Bagian Atas Bibit dan Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas Bibit | 65 |
| 25. Berat Kering Bagian Bawah Bibit dan Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Bibit | 66 |

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Asal tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) secara pasti belum diketahui. Namun ada dugaan kuat tanaman ini berasal dari dua tempat, yaitu Amerika Selatan dan Afrika (Guinea), spesies *Elaeis melanococca* Gaerthn atau *Elaeis guineensis* berasal dari Afrika (Guinea) (Sastrosayono, 2006).

Menurut perkiraan lebih kurang 90% dari produksi minyak dunia dipergunakan sebagai bahan pangan. Minyak sawit yang digunakan sebagai produk pangan berasal dari minyak inti yang mengalami proses fraksinasi, vaksinasi dan hidrogenase. Keunggulan minyak sawit sebagai bahan pangan adalah sebagai anti kanker sebagai sumber vitamin E, yang termasuk zat anti oksidan. Keunggulan lainnya kandungan asam linoleat rendah sehingga minyak goreng yang terbuat dari buah sawit memiliki kemantapan (Setyohadi, 2010).

Saat ini Indonesia merupakan produsen minyak sawit mentah (Crude palm oil) terbesar di dunia. Pada tahun 2015, luas perkebunan diperkirakan sebesar 11 juta hektar dengan produksi CPO 24 juta ton per tahun dengan komposisi 5 juta dikonsumsi di dalam negeri, sementara 80% sisanya diekspor. Industri kelapa sawit sangat pantas dikembangkan karena menciptakan sekitar 4 juta kesempatan kerja serta mendukung pembangunan daerah dengan pengentasan kemiskinan, terutama di daerah pedesaan luar Jawa selain itu, mayoritas perkebunan kelapa sawit ditanam di kawasan hutan left-over/bekas (pro-environment) serta nilai ekspor CPO dan produk CPO berkontribusi cukup signifikan terhadap pendapatan ekspor, yaitu sekitar USD 20 miliar (sekitar 10% dari pendapatan ekspor total), terbesar kedua setelah minyak dan gas (pro-growth). CPO digunakan untuk bahan

baku industri pangan sebesar 80-85% dan industri non pangan sebesar 15-20%. Pertumbuhan konsumsi minyak kelapa sawit dalam negeri adalah sekitar 5,5%/tahun (Ditjenbun, 2016)

Dalam usaha membudidayakan kelapa sawit, masalah pertama yang dihadapi adalah pengadaan bibit. Penggunaan bahan tanam/bibit yang tidak jelas sumbernya akan menyebabkan timbulnya kerugian bagi pemilik kebun. Selain itu penanganan bibit dari pembibitan awal hingga pembibitan utama merupakan faktor yang tidak bisa diabaikan. Kualitas bibit sangat menentukan produksi akhir dari kelapa sawit (Sutrisno, 2015).

Untuk mendapatkan bibit yang baik dan berkualitas maka perlu dilakukan pemupukan diawal pembibitan. Pupuk yang diberikan pada bibit berdasarkan sifat senyawanya ada dua jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Salah satu pupuk anorganik yang dapat diberikan pada tanaman adalah monosodium glutamat (Sembiring, 2015).

Pemberian pupuk harus memperhatikan konsentrasi dan frekuensi aplikasi terhadap tanaman. Masing-masing jenis tanaman mempunyai konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk berbeda untuk memperoleh hasil optimum. Pemilihan konsentrasi tepat perlu diketahui dan hal ini dapat diperoleh melalui pengujian-pengujian di lapangan (Rizqiani, 2007).

Monosodium glutamat ($\text{COOH-CH}_2\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-COONaH}_2\text{O}$) merupakan garam dari asam glutamat, banyak dijual sebagai bahan penyedap rasa (flavour enhanches). MSG berbentuk kristal berwarna putih, hampir transparan dengan satu molekul air kristal, sangat mudah larut dalam air tetapi hanya sedikit larut dalam alkohol (Koesmo, 1993).

Monosodium glutamat mampu membantu pertumbuhan tanaman pada waktu muda dan merangsang tanaman berdaun lebih banyak, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ariyani (1997) yang menunjukkan bahwa pemberian MSG mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman Sri rejeki dan dosis terbaik untuk tinggi tanaman 10 g MSG per tanaman.

Hormon auksin, sitokinin dan giberelin adalah hormon perangsang tumbuh. Hormon giberelin dapat memacu pembungaan secara langsung karena berpengaruh terhadap diferensiasi/perkembangan sel tumbuhan. Penggunaan hormon ini berfungsi untuk memacu keanekaragaman fungsi sel sehingga sel yang awalnya diarahkan untuk pertumbuhan tunas yang nantinya juga untuk pertumbuhan bunga akan terhambat sehingga tanaman akan mati. Pemakaian hormon perangsang pembangun dapat diganti dengan monosodium glutamat pada suatu tanaman. Karena adanya kandungan pada monosodium glutamat yang mempunyai peran yang sama dengan hormon perangsang tumbuh atau giberelin (Sandra, 2008).

Pemupukan dapat dilakukan dengan beberapa cara : 1. Disebar yaitu pupuk disebar di permukaan tanah pada saat pengolahan tanah terakhir atau sehari sebelum tanam, 2. Ditempatkan dalam larikan yang dibuat di antara barisan tanaman, 3. Ditempatkan dalam lubang yang dibuat di samping tanaman, 4. Disemprot melalui daun. Cara pemupukan harus disesuaikan dengan jenis pupuk, sebab pupuk anorganik banyak mengandung bahan kimia, kesalahan cara pemupukan akan berakibat kurang baik bagi tanah dan tanaman (Setyamidjaya, 1986).

Pemupukan dengan cara ditugal bertujuan untuk menghindari proses pencucian ataupun penguapan yang dapat merugikan bagi tanaman hal ini sesuai dengan pernyataan Pahan (2012) bahwa pemupukan dengan cara dibenam dimaksudkan untuk mengurangi kehilangan pupuk karena aliran permukaan dan penguapan, walaupun pelaksanaanya lebih mahal karena memerlukan lebih banyak tenaga kerja.

Aplikasi pupuk dengan cara disebar dapat diterapkan untuk pupuk berupa butiran. Pemupukan dengan cara disebar biasanya berpengaruh nyata pada tanaman yang memiliki sistem perakaran yang dangkal, seperti hasil penelitian Devi (2012) menunjukkan bahwa cara pemupukan memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tanaman suweg dan iles-iles. Perlakuan terbaik adalah cara pemberian pupuk dengan disebar pada kedua jenis tanaman.

Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas konsentrasi dan beberapa cara aplikasi monosodium glutamate terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery.

Hipotesis

1. Pemberian monosodium glutamat (MSG) efektif terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery
2. Beberapa cara aplikasi monosodium glutamat (MSG) efektif terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery
3. Ada interaksi antara pemberian dan beberapa cara aplikasi monosodium glutamat (MSG) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre - nursery.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi dan alternatif tentang kegunaan monosodium glutamat (MSG) dan interval pemberiannya di pre-nursery.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) termasuk kedalam golongan tanaman tahunan (Perennial) dalam divisi *magnoliophyta*, kelas *angiospermae*, ordo *arecales*, family *palmae*, Spesies *Elaeis guineensis* Jacq. (Pasaribu, 2015).

Morfologi Tanaman

Kecambah kelapa sawit yang baru tumbuh memiliki akar tunggang, tetapi akar ini mudah mati dan segera digantikan akar serabut. Akar serabut memiliki sedikit percabang membentuk anyaman rapat dan tebal. Sebagian akar serabut tumbuh lurus kebawah dan sebagian tumbuh datar kearah kesamping. Jika drainase cukup baik, akar tanaman kelapa sawit dapat menembus kedalaman 8 meter di dalam tanah, sedangkan yang tumbuh kesamping biasanya mencapai radius 16 meter. Kedalaman ini tergantung umur tanaman sistem pemeliharaan dan aerasi tanah (Alamsyah, 2015)

Kelapa sawit berbatang lurus, tidak bercabang, pada tanaman dewasa diameternya 45-60 cm. Bagian bawah batang lebih gemuk yang disebut bonggol dengan diameter 60-100 cm. Pelepah atau daun menempel membalut batang, kecepatan tumbuh 35-75 cm/tahun. Sampai tanaman berumur 3 tahun batang belum terlihat karena masih terbungkus pelepah yang belum ditunas. Pada 25 tahun tinggi batang dapat mencapai 13-18 m (Wahyudin, 2015)

Tanaman kelapa sawit memiliki daun menyerupai bulu burung atau ayam. Anak-anak daun tersebut tersusun berbaris dua sampai ke ujung daun. Di tengah-tengah anak daun terbentuk lidi sebagai tulang daun. Susunan daun kelapa sawit

membentuk susunan daun majemuk. Daun-daun tersebut akan membentuk pelepah daun yang panjangnya 7,5-9 m dengan jumlah daun yang tumbuh di kedua sisi berkisar 250-400 helai. Pohon kelapa sawit yang sehat dan normal terdapat 40-50 pelepah daun pada satu batang. Luas permukaan daun akan berinteraksi dengan tingkat produktivitas tanaman. Tanaman kelapa sawit tua membentuk 1-2 pelepah daun setiap bulannya sedangkan daun muda menghasilkan 2-4 pelepah setiap bulan (Purnomo, 2015).

Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (monoecious) dimana bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman dan masing-masing terangkai dalam satu tandan. Rangkaian bunga jantan terpisah dengan bunga betina. Setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepah daun (ketiak daun). Setiap satu ketiak daun menghasilkan satu infloresen lengkap. Bunga yang siap diserbuki biasanya terjadi pada infloresen diketiak daun nomor 20 pada tanaman muda (2-4 tahun) dan pelepah daun ke 15 pada tanaman dewasa (>12 tahun). Sebelum bunga mekar (masih tertutup seludang), biasanya sudah dapat dibedakan antara bunga jantan dan bunga betina yaitu dengan melihat bentuknya (Chandra, 2015).

Buah sawit mempunyai warna yang bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan. Buah sawit bergerombol dalam tandan yang muncul dari tiap pelepah. Minyak dihasilkan dari bagian biji (inti) buah brondolan. Buah terdiri dari tiga lapisan. Eksokarp yaitu bagian kulit buah berwarna kemerahan dan licin. Mesokarp yaitu serabut buah. Endocarp yaitu cangkang pelindung inti. Inti sawit (kernel) merupakan endosperma dan embrio dengan kandungan minyak inti yang berkualitas tinggi. Kelapa sawit berkembang

biak secara generatif. Buah sawit matang pada kondisi tertentu embrio akan berkecambah menghasilkan tunas dan akar (Sutrisno, 2015).

Biji kelapa sawit terdiri atas beberapa bagian penting. Biji merupakan bagian buah yang terpisah dari bagian buah yang memiliki berbagai ukuran tergantung tipe tanaman. Biji terdiri atas cangkang, embrio dan inti atau endosperm. Embrio panjangnya 3 mm, berdiameter 1,2 mm berbentuk silindris seperti memiliki 2 bagian utama. Bagian yang tumpul permukaan berwarna kuning dan bagian yang lain agak tajam berwarna putih (Alamsyah, 2015).

Syarat Tumbuh

Iklm

Daerah pengembangan tanaman kelapa sawit yang sesuai berada pada 15°LU-15°LS. Ketinggian tempat tanaman kelapa sawit yang berkisar antara 0-500 m dpl. Kelapa sawit menghendaki curah hujan sebesar 2.000-2.500 mm/tahun. Tanaman kelapa sawit biasanya tumbuh pada suhu berkisar 29-30°C. Intesitas penyinaran matahari sekitar 5-7 jam/hari. Kelembaban optimum sekitar 80-90%. Bila semua syarat tersebut telah terpenuhi maka lokasi tersebut sudah bisa digunakan sebagai area pembibitan sekaligus budidaya kelapa sawit (Ridwan, 2015).

Suhu yang di butuhkan agar tanaman kelapa sawit dapat tumbuh berkisar antara 29-30°C. Beberapa faktor yang mempengaruhi suhu adalah lama penyinaran dan ketinggian tempat. Kelembaban udara dan angin adalah faktor yang sangat penting untuk menunjang pertumbuhan kelapa sawit, kelembaban dapat mengurangi penguapan sedangkan angin dapat membantu penyerbukan (Sunarko. 2014).

Tanah

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh pada ketinggian 0-500 mdpl. Namun demikian pertumbuhan dan produksi terbaik kelapa sawit diperoleh pada lahan dengan ketinggian 0-100 mdpl. Kelapa sawit dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah sesuai dengan syarat tumbuh. Sifat-sifat fisik dan kimia tanah yang harus dipenuhi untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah :

1. Memiliki ketebalan tanah lebih dari 75 cm dan tidak berbatu agar perkembangan akar tidak terganggu.
2. Tekstur ringan dan yang terbaik memiliki pasir 20-60%, debu 10-40% dan liat 20-50%.
3. Drainase baik dan permukaan air tanah cukup dalam.
4. Kemasaman (pH) tanah 4,0-6,0 (Wahyudin, 2015).

Pembibitan adalah serangkaian kegiatan untuk mempersiapkan bahan tanaman meliputi persiapan media, pemeliharaan, seleksi bibit hingga siap untuk ditanam yang dilaksanakan satu tahap atau lebih. Pembibitan tanaman kelapa sawit dilakukan dengan sistem dua tahap yaitu :

1. Pembibitan awal (Pre nursery)

Tanah yang digunakan untuk mengisi polibeg kecil berupa tanah bagian atas (top soil) yang sudah dibersihkan dari batu-batuan dan sisa-sisa tanaman.

2. Pembibitan utama (main nursery)

Tanah yang sudah dibersihkan dimasukkan ke dalam polibeg besar berukuran 40-50 cm yang dapat menampung 25 kg tanah (Alwanda, 2015).

Monosodium Glutamat (MSG)

MSG dibuat melalui proses fermentasi dari tetes gula oleh bakteri (*Brevibacterium lactofermentum*). Dalam proses fermentasi ini, pertama tama akan dihasilkan asam glutamat. Asam glutamat yang terjadi dari proses fermentasi ini, kemudian ditambah soda (*Sodium carbonate*), sehingga akan terbentuk monosodium glutamat (MSG). MSG yang terjadi ini, kemudian dimurnikan dan di kristalisasikan sehingga menjadi serbuk kristal murni yang siap dijual di pasar (Sukmana, 2001).

Jurnal *Chemistry Senses* menyebutkan, Monosodium Glutamate (MSG) mulai terkenal tahun 1960-an, tetapi sebenarnya memiliki sejarah panjang. Rodriguez (2003) mengemukakan hasil analisis MSG yaitu pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Kandungan Ajinomoto (MSG)

| Karakteristik | Keterangan |
|---------------------|---|
| | Glu (singkatan IUPAC) |
| | Asam glutamat |
| Alternatif nama | Asam 2-Aminopentanedioic Asam 2-Aminoglutarat Asam 1-Aminopropana-1,3-dikarboksil |
| Bentuk | Kristal |
| Bentuk Molekul | $C_5H_9NO_4$ |
| Berat Molekul | 187 |
| Titik Lebur | Terurai pada pemanasan |
| Kelarutan | Mudah larut dalam air |
| Rasa | Tidak ada |
| Kemurnian | Lebih dari 90% |
| Kadar air | Tidak lebih dari 0,5% |
| Pengotor | Harus tidak ada senyawa arsen, besi, dan kalsium |
| Total Gula | 48.3 % |
| pH | 1.01 |
| Kadar Nitrogen | 1.01 % |
| Kadar Protein Kasar | 6.30 % |
| Kadar Biotin | 3 ppm |
| Kadar Asam Folat | 0.04 ppm |
| Bahan Kering | 76.5 % |
| Kelembaban | 23.5 % |
| Bahan Organik | 62.5 % |
| Dextrosa | 11.5 % |
| Sukrosa | 35.9 % |
| Fruktosa | 5.6 % |
| Glukosa | 2.6 % |
| Inositol | 6000 ppm |
| Riboflavin | 2.5 ppm |

Sumber : Jurnal Chemical Society (2003).

Monosodium Glutamat diduga mempunyai kandungan yang berperan sebagai hormon perangsang tumbuh seperti giberelin yang berfungsi memacu keanekaragaman fungsi sel sehingga sel yang awalnya diarahkan untuk pertumbuhan tunas daun dialihkan untuk pertumbuhan tunas bunga. Pemberian MSG juga harus cermat, karena jika konsentrasinya kurang, pembungaan tidak akan terjadi. Walaupun terjadi akan diselingi dengan tunas daun sedangkan apabila berlebihan akan menyebabkan bunga akan tumbuh subur akan tetapi cepat rontok. Pemakaian hormon perangsang pembungaan dapat diganti dengan

monosodium glutamat pada tanaman dewasa. Karena adanya kandungan pada monosodium glutamat yang mempunyai peran yang sama dengan hormon perangsang tumbuh atau giberelin (Panji, 2008).

Konsentrasi MSG

Dalam ilmu kimia, konsentrasi adalah ukuran yang menggambarkan banyak zat di dalam suatu campuran dibagi dengan volume total campuran tersebut. Terdapat empat macam deskripsi kuantitatif konsentrasi, yaitu konsentrasi massa, konsentrasi molar, konsentrasi jumlah dan konsentrasi volume. Istilah konsentrasi dapat diterapkan untuk semua jenis campuran, tetapi paling sering digunakan untuk menggambarkan jumlah zat terlarut di dalam larutan. Konsentrasi molar mempunyai variasi seperti konsentrasi normal dan konsentrasi osmotik (Poeloengan *dkk.*, 2003).

Menurut Sunarko (2014), prinsip dasar untuk mendapatkan pemupukan yang efektif dan efisien adalah dengan memperhatikan 4T, yaitu tepat jenis pupuk, tepat dosis atau konsentrasi, tepat waktu pemupukan, dan tepat cara pemberiannya. Salah satu langkah untuk melaksanakan prinsip 4T tersebut adalah dengan membuat rekomendasi pemupukan.

Saat memberikan pupuk yang diperlukan adalah konsentrasi yang diberikan karena setiap jenis tanaman mempunyai tingkat kebutuhan larutan pupuk yang berbeda. Selain itu macam larutan pupuk berbeda kandungannya, sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga akan berbeda (Widodo, 2010).

Beberapa Cara Aplikasi Pupuk

Ada 5 cara aplikasi pupuk diantaranya :

1. Penebaran secara merata di atas permukaan tanah

Pemupukan ini dilakukan dengan cara menebarkan secara merata di sekeliling tanaman dengan cara ini menyebabkan distribusi unsur hara dapat merata sehingga perkembangan akan lebih seimbang.

2. Penugalan

Pemupukan ini dilakukan dengan cara menempatkan pupuk ke dalam lubang di samping tanaman. Lubang tersebut dibuat dengan alat tugal, setelah itu pupuk dimasukkan, tutup kembali dengan tanah.

3. Penyiraman

Pemupukan ini dilakukan dengan cara mencampurkan dengan air terlebih dahulu, kemudian diaplikasikan pada tanah sekitar tanaman.

4. Pop up

Pemupukan ini dilakukan dengan cara memasukkan pupuk ke lubang tanam pada saat penanaman benih atau bibit. Pupuk yang digunakan harus memiliki indeks garam yang rendah agar tidak merusak benih atau biji.

5. Fertigasi

Pemupukan ini dilakukan dengan cara pupuk dilarutkan ke dalam air dan disiramkan pada tanaman melalui air irigasi. Lazimnya, cara ini dilakukan untuk tanaman yang pengairannya menggunakan sprinkle. (Novizan, 2005)

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Growth Center Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta wilayah 1, Jl Praturan No 1, Kecamatan Percut, Kabupaten Deli Serdang. Ketinggian tempat 25 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit kelapa sawit DxP PPKS Marihat, tanah topsoil, Monosodium Glutamat (MSG), polibeg ukuran 18 cm x 25 cm.

Alat-alat yang digunakan adalah meteran, kawat, tali, parang, gunting, pisau, paranet, batang bambu, babat, cangkul, garu, gergaji, ember, gayung ukur 500 ml, gunting, timbangan analitik, gelas ukur 1000 ml, plang ulangan, plang perlakuan, plang sampel, pacak sampel, kalkulator, kayu, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

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

1. Faktor konsentrasi monosodium glutamat (MSG) (K) dengan 4 taraf yaitu :

K_0 : Kontrol

K_1 : 7.5 g/liter air

K_2 : 15 g/liter air

K_3 : 22.5 g/liter air

2. Faktor beberapa cara aplikasi (A) dengan 3 taraf yaitu :

A_1 : Ditabur

A_2 : Ditugal

Penyiapan Media Tanam

Media tanam menggunakan tanah top soil (kedalaman 0-30 cm). Tanah yang digunakan memiliki tekstur yang baik, gembur, serta bebas dari hama dan penyakit.

Pengisian Polibeg

Polibeg yang digunakan adalah polibeg hitam kecil ukuran 18 cm x 25 cm dengan kapasitas 2 kg. Polibeg diisi dengan tanah top soil pada saat pengisian, polibeg diguncang untuk memadatkan tanah. Polibeg diisi dengan media tanah hingga 2 cm dari bibir polibeg dan disiram dengan air sampai jenuh sebelum dilakukan penanaman.

Penanaman Kecambah

Penanaman kecambah di bagian tengah polibeg dilakukan dengan membuat lubang tanam secara manual menggunakan batang kayu berdiameter 2 cm. Pada saat penanaman plumula harus mengarah ke atas dan radikula menghadap ke bawah (mengarah ke dalam tanah). Plumula ditandai dengan bentuknya yang lancip dan berwarna putih kekuningan, sedangkan radikula ditandai dengan ujungnya yang tumpul dan warna coklat. Kecambah yang ditanam terlebih dahulu harus diseleksi dan hanya kecambah yang normal yang ditanam. Setelah itu kecambah ditutup dengan tanah setebal 1-1,5 cm.

Pemberian Monosodium Glutamat (MSG)

Pemberian MSG sesuai dengan konsentrasi perlakuan dan beberapa cara aplikasi ke seluruh permukaan tanah pada polibeg. Hal ini dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanaman. Waktu pemupukan dilakukan pada pagi hari setelah penyiraman.

Pemeliharaan

Penyiangan

Penyiangan pada pembibitan kelapa sawit dilakukan di dalam polibeg dan di luar polibeg, pada awal pembibitan dilakukan secara manual. Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan asupan hara antara tanaman utama dengan gulma.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan saat bibit kelapa sawit tumbuh secara abnormal, mati atau ada yang terserang hama dan penyakit. Bibit yang rusak diganti dengan kecambah baru atau bibit ke kelapa sawit sisipan yang berasal dari plot khusus bibit sisipan yang berumur sama, sehingga diperoleh pertumbuhan yang seragam. Waktu penyisipan dilakukan sampai bibit berumur 2 MST.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung dengan kondisi kelembaban permukaan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gayung ukur 500 ml dan air bersih.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual dengan cara mengambil hama dan mengumpulkan pada satu tempat kemudian menguburnya ke dalam tanah. Hama yang terdapat pada bibit kelapa sawit yaitu kutu buluh putih (*Ceratovacuna lanigera*). Hal ini diduga karena adanya tanaman pagar kangkung (*Ipomoea acuatiqua*) yang menekan berkembangnya hama dan penyakit.

Parameter Pengamatan

Tinggi Bibit

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang setinggi 2 cm sampai dengan ujung daun tertinggi. Tinggi bibit diukur pada saat bibit umur 3 minggu setelah tanam (MST) sampai 13 minggu setelah tanam (MST) dengan interval pengukuran 2 minggu sekali.

Jumlah Daun Bibit

Jumlah daun bibit yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna. Perhitungan jumlah daun bibit dilakukan sejak berumur 3 MST hingga bibit berumur 13 MST dengan interval pengukuran 2 minggu sekali.

Luas Daun Bibit

Dilakukan pada saat bibit berumur 3 MST sampai 13 MST dengan interval pengukuran 2 minggu sekali, pengukuran panjang daun dimulai dari batas pelepah daun sampai ke ujung daun (L), lebar daun diukur pada bagian tengah helaian daun (W). Luas daun = $L \times W \times K$ yang digunakan adalah 0,57.

Keterangan : L : Length (Panjang Daun)

W : Wide (Lebar Daun)

K : Konstanta

- a. 0,57 untuk belum membelah (Lanset) pada pre nursery.
- b. 0,51 untuk daun yang telah membelah (bifourcate)
(Dartius, 2005).

Berat Basah Bibit Bagian Atas Tanaman

Setelah bibit sampel dibongkar lalu dibersihkan dari tanah dan dicuci dengan air, seluruh bibit direndam dalam ember yang berisi air. Setelah itu dilakukan pembuangan tanah dari akar bibit dan akar bibit harus benar-benar bersih dari tanah. Selain itu akar bibit jangan sampai ada yang terbang. Dipisahkan bagian atas bibit, selanjutnya dikering anginkan lalu ditimbang. Penimbangan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan timbangan digital.

Berat Basah Bibit Bagian Bawah Tanaman

Setelah bibit sampel dibongkar lalu dibersihkan dari tanah dan kotoran lainnya dicuci dengan air, seluruh bibit direndam dalam ember yang berisi air. Setelah itu dilakukan pembuangan tanah dari akar bibit dan akar bibit harus benar-benar bersih dari tanah dan kotoran. Selain itu akar bibit jangan sampai ada yang terbang. Dipisahkan bagian bawah bibit, selanjutnya dikering anginkan lalu ditimbang. Penimbangan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan timbangan digital.

Berat Kering Bibit Bagian Atas Tanaman

Setelah penimbangan berat basah selanjutnya bibit dipisahkan bagian atasnya, dimasukkan di dalam amplop yang berlabel dan kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 65°C selama 48 jam. Setelah itu dimasukkan ke dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang, kemudian dimasukkan kembali ke dalam oven dengan suhu 65°C selama 12 jam, lalu dimasukkan lagi ke dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang kembali. Penimbangan tersebut dilakukan sampai berat kering bibit bagian atas tanaman konstan.

Berat Kering Bibit Bagian Bawah Tanaman

Setelah penimbangan berat basah selanjutnya bibit dipisahkan bagian bawahnya, dimasukkan di dalam amplop yang telah di beri label dan kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 65° C selama 48 jam. Setelah itu dimasukkan ke dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang, kemudian dimasukkan kembali ke dalam oven dengan suhu 65° C selama 12 jam, lalu dimasukkan lagi ke dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang kembali. Penimbangan tersebut dilakukan sampai berat kering bibit bagian bawah tanaman konstan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Data pengamatan tinggi bibit kelapa sawit 3, 5, 7, 9, 11 dan 13 minggu setelah tanam (MST) beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6 sampai lampiran 11.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat pemberian monosodium glutamat (MSG) memberikan respon yang nyata terhadap parameter tinggi bibit pada 3, 5, 7, 9, 11 dan 13 MST. Rataan tinggi bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 2.

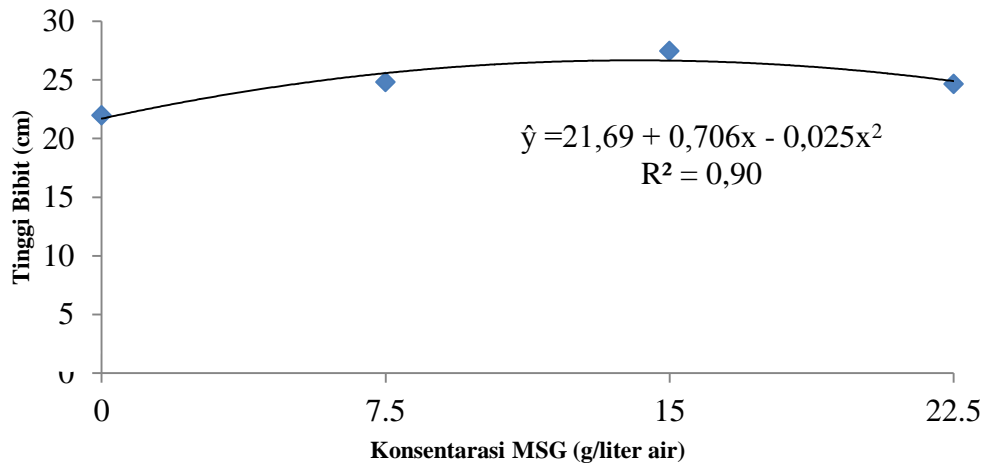
Tabel 2. Tinggi Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG Umur 13 MST

| Perlakuan | Konsentrasi MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| |cm..... | | | | | |
| A ₁ | 21.70 | 25.09 | 27.50 | 24.39 | 98.68 | 24.67 |
| A ₂ | 22.17 | 24.87 | 26.82 | 24.79 | 98.64 | 24.66 |
| A ₃ | 22.00 | 24.41 | 27.99 | 24.72 | 99.12 | 24.78 |
| Jumlah | 65.87 | 74.37 | 82.31 | 73.90 | 296.44 | 74.11 |
| Rataan | 21.96c | 24.79b | 27.44a | 24.63b | 98.81 | 24.70 |

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

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi bibit tertinggi pada umur 13 MST terdapat pada perlakuan K₂ (15 g/liter air) yaitu 27.44 cm yang berbeda nyata dengan K₀ (kontrol) yaitu 21.96 cm, K₁ (7.5 g/liter air) 24.79 cm dan K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 24.63 cm.

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada tinggi bibit 13 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Tinggi Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Konsentrasi MSG pada Umur 13 MST.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi bibit umur 13 MST dengan pemberian MSG membentuk hubungan Kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 21.69 + 0.706x - 0.025x^2$ dengan nilai $R^2 = 0.90$. Dapat diketahui bahwa bibit kelapa sawit tertinggi pada umur 13 MST yaitu pada perlakuan K_2 (15 g/liter air) sebesar 27.44 cm, sedangkan K_0 (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar 21.96 cm.

Dari hasil perlakuan MSG menunjukkan respon yang nyata pada parameter tinggi bibit mulai dari 3, 5, 7, 9, 11 dan 13. Peningkatan tinggi bibit secara konsisten pada setiap minggunya menunjukkan bahwa penambahan tinggi bibit mencapai hasil yang optimal, hal ini dikarenakan bibit kelapa sawit memperoleh unsur hara yang cukup rata dan seimbang dari MSG yang mengandung komponen nitrogen, hal ini sesuai dengan pernyataan Setiadi (2016) yang mengatakan bahwa glutamat merupakan senyawa organik golongan yang mengandung komponen nitrogen dan juga dikenal sebagai salah satu jenis asam

amino, fungsi dari asam amino salah satunya sebagai hormon pertumbuhan yang mengontrol keseimbangan nutrisi sehingga terdapat keseimbangan dalam pertumbuhan organ pada tanaman.

Selain itu pemberian nutrisi hara dari MSG memberikan hasil yang lebih baik diduga karena adanya tambahan nutrisi hara terhadap tanah disamping nutrisi hara yang terdapat pada tanah itu sendiri, sehingga dapat merangsang pertumbuhan bibit kelapa sawit menjadi lebih baik. MSG memiliki kandungan amino glutamat. Glutamat adalah asam amino pembentuk protein. Menurut Ross (1995), beberapa metabolit diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan. Salah satu metabolit tersebut adalah protein.

Jumlah Daun Bibit

Data pengamatan jumlah daun bibit kelapa sawit 5, 7, 9, 11 dan 13 minggu setelah tanam (MST) beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12 sampai lampiran 16.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat pemberian monosodium glutamat (MSG) memberikan respon yang nyata terhadap parameter jumlah daun bibit pada 5, 7, 9, 11 dan 13 MST. Rataan Jumlah daun bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 3.

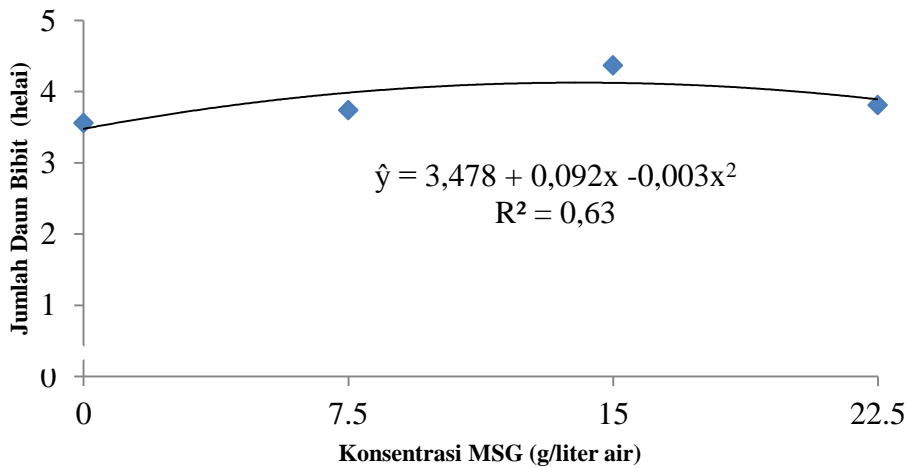
Tabel 3. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG Umur 13 MST

| Perlakuan | Konsentrasi MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| |helai..... | | | | | |
| A ₁ | 3.44 | 4.11 | 4.33 | 3.67 | 15.56 | 3.89 |
| A ₂ | 3.67 | 3.67 | 4.33 | 3.78 | 15.44 | 3.86 |
| A ₃ | 3.56 | 3.44 | 4.44 | 4.00 | 15.44 | 3.86 |
| Jumlah | 10.67 | 11.22 | 13.11 | 11.44 | 46.44 | 11.61 |
| Rataan | 3.56b | 3.74b | 4.37a | 3.81b | 15.48 | 3.87 |

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

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah daun tertinggi pada umur 13 MST terdapat pada perlakuan K₂ (15 g/liter air) yaitu 4.37 helai yang berbeda nyata dengan K₀ (kontrol) yaitu 3.56 helai, K₁ (7.5 g/liter air) yaitu 3.74 helai dan K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 3.81 helai.

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada jumlah daun bibit 13 MST dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Konsentrasi MSG pada Umur 13 MST.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun bibit umur 13 MST dengan pemberian MSG membentuk hubungan Kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 3.478 + 0.092x - 0.003x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,63$. Dapat diketahui

bahwa jumlah daun bibit kelapa sawit tertinggi pada umur 13 MST yaitu pada perlakuan K₂ (15g/liter air) sebesar 4.37 helai, sedangkan K₀ (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar 3.56 helai.

Dari aplikasi faktor tunggal pemberian konsentrasi MSG memberikan respon nyata pada parameter jumlah daun pada bibit kelapa sawit. MSG atau vetsin yang terdiri dari 78% glutamat, 12% natrium dan 10% air mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada bibit kelapa sawit, dengan adanya kandungan glutamat ini diyakini sebagai salah satu faktor yang menjadikan parameter jumlah daun menjadi nyata, karena dari hasil penelitian Khairunnisa (2015) pada tanaman cabai menyatakan bahwa glutamat sebanyak 78% yang terkandung dalam MSG dapat membantu pertumbuhan tanaman pada waktu muda dan merangsang Tanaman berdaun lebih banyak.

Luas Daun Bibit

Data pengamatan luas daun bibit kelapa sawit 5, 7, 9, 11 dan 13 minggu setelah tanam (MST) beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 17 sampai lampiran 21.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat pemberian monosodium glutamat (MSG) memberikan respon yang nyata terhadap parameter luas daun bibit pada 5, 7, 9, 11 dan 13 MST. Rataan luas daun bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 4.

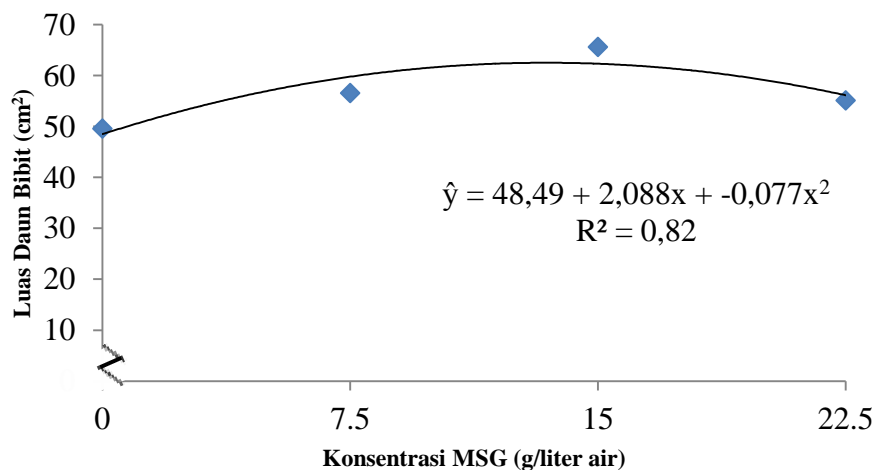
Tabel 4. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG Umur 13 MST

| Perlakuan | Konsentrasi MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| |cm ² | | | | | |
| A ₁ | 50.18 | 59.54 | 63.45 | 51.89 | 225.06 | 56.27 |
| A ₂ | 51.91 | 56.74 | 66.77 | 53.40 | 228.82 | 57.21 |
| A ₃ | 46.63 | 53.36 | 66.48 | 59.84 | 226.31 | 56.58 |
| Jumlah | 148.72 | 169.63 | 196.70 | 165.14 | 680.19 | 170.05 |
| Rataan | 49.57b | 56.54b | 65.57a | 55.05b | 226.73 | 56.68 |

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

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa luas daun bibit tertinggi pada umur 13 MST terdapat pada perlakuan K₂ (15 g/liter air) yaitu 65.57 cm² yang berbeda nyata dengan K₀ (kontrol) yaitu 49.57 cm², K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 55.05 cm² dan K₁ (7.5 g/liter air) yaitu 49.57 cm².

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada luas daun bibit 13 MST dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Luas Daun Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Konsentrasi MSG pada Umur 13 MST.

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat luas daun bibit umur 13 MST dengan pemberian MSG membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 48.49 + 2.088x - 0,077x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,82$. Dapat diketahui bahwa luas daun bibit kelapa sawit tertinggi pada umur 13 MST yaitu pada perlakuan K_2 (15 g/liter air) sebesar 65.57 cm^2 , sedangkan K_0 (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar 49.57 cm^2 .

Dari hasil aplikasi faktor tunggal MSG memberikan respon yang nyata pada parameter luas daun bibit setiap umur pengamatan. Peningkatan luas daun bibit dapat mencapai hasil yang baik, karena memperoleh hara dari setiap pemberian MSG yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat tercapai dengan baik pula. Kandungan nitrogen yang terkandung dalam MSG dengan konsentrasi 15 g/liter air telah mencukupi untuk pertumbuhan luas daun bibit. Seperti yang dinyatakan oleh Ariyani (1997) bahwa nitrogen yang cukup bagi tanaman digunakan untuk pertumbuhan dan menambah panjang daun tanaman. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Riniarti (2007) bahwa pemberian MSG dapat meningkatkan luas daun tanaman nilam pada tanah ultisol sehingga produksinya meningkat.

Berat Basah Bibit Bagian Atas

Data pengamatan berat basah bibit bagian atas tanaman beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 22.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat

pemberian MSG memberikan respon yang nyata terhadap parameter berat basah bibit bagian atas. Rataan Berat basah bibit bagian atas dapat dilihat pada Tabel 5.

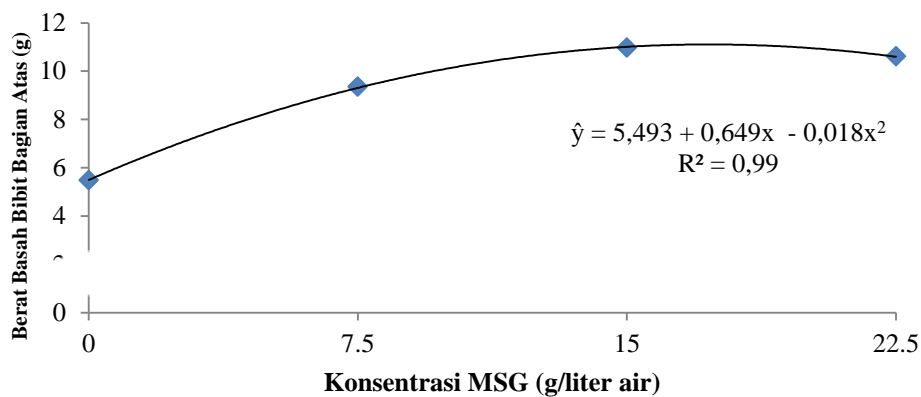
Tabel 5. Berat Basah Bibit Bagian Atas terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG

| Perlakuan | MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| A ₁ | 5.73 | 9.48 | 11.18 | 9.93 | 36.32 | 9.08 |
| A ₂ | 5.24 | 9.23 | 10.46 | 10.96 | 35.89 | 8.97 |
| A ₃ | 5.47 | 9.33 | 11.27 | 10.94 | 37.01 | 9.25 |
| Jumlah | 16.45 | 28.04 | 32.90 | 31.83 | 109.22 | 27.30 |
| Rataan | 5.48b | 9.35a | 10.97a | 10.61a | 36.41 | 9.10 |

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

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa berat basah bibit bagian atas tertinggi pada K₂ (15 g/liter air) yaitu 10.97 g yang berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 5.48 g, dan tidak berbeda nyata dengan K₁ (7.5 g/liter air) yaitu 9.35 g dan K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 10.61 g.

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada berat basah bibit bagian atas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Berat Basah Bibit Bagian Atas terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG.

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa berat basah bibit bagian atas dengan pemberian MSG membentuk hubungan Kuadratik dengan persamaan $\hat{y} =$

$5.493 + 0.649x - 0,018x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,99$. Dapat diketahui bahwa berat basah bibit bagian atas kelapa sawit tertinggi yaitu pada perlakuan K_2 (15 g/liter air) sebesar 10.97 g, sedangkan K_0 (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar 5.48 g.

Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang lengkap dan hormon akan memacu pembentukan organ tanaman yang baik. Kandungan tersebut akan merangsang proses pembelahan sel sehingga proses pertumbuhan berjalan dengan baik. Hasil dari proses pertumbuhan dan perkembangan dapat diamati dari berat basah dan berat keringnya. Karena berat basah merupakan hasil pengukuran dari berat segar biomassa tanaman sebagai akumulasi bahan yang dihasilkan selama pertumbuhan. Oleh karena itu pengamatan terhadap berat basah tanaman diperlukan untuk mengetahui biomassa tanaman tersebut. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme.

Berat Basah Bibit Bagian Bawah

Data pengamatan berat basah bibit bagian bawah beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 23.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat pemberian MSG memberikan respon yang nyata terhadap parameter berat basah bibit bagian bawah. Rataan berat basah bibit bagian bawah dapat dilihat pada Tabel 6.

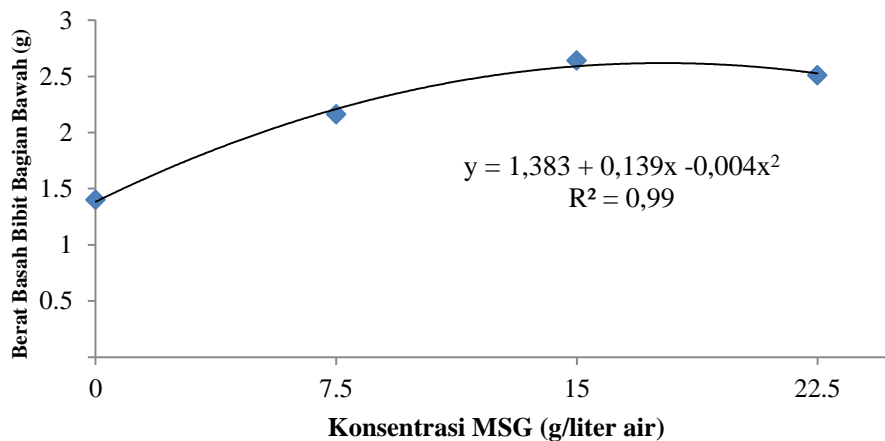
Tabel 6. Berat Basah Bibit Bagian Bawah terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG

| Perlakuan | Konsentrasi MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| A ₁ | 1.48 | 2.17 | 2.30 | 2.52 | 8.46 | 2.12 |
| A ₂ | 1.28 | 2.08 | 2.54 | 2.72 | 8.63 | 2.16 |
| A ₃ | 1.43 | 2.22 | 3.08 | 2.28 | 9.00 | 2.25 |
| Jumlah | 4.20 | 6.47 | 7.91 | 7.52 | 26.10 | 6.52 |
| Rataan | 1.40 ^b | 2.16 ^a | 2.64 ^a | 2.51 ^a | 8.70 | 2.17 |

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

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa berat basah bibit bagian bawah tertinggi pada K₂ (15 g/liter air) yaitu 2.64 g yang berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 1.40 g, dan tidak berbeda nyata dengan K₁ (7.5 g/liter air) yaitu 2.16 g dan K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 2.51 g.

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada berat basah bibit bagian bawah dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Berat Basah Bibit Bagian Bawah terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG.

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa berat basah bibit bagian bawah dengan pemberian MSG membentuk hubungan Kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 1.383 + 0.139x - 0.004x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,99$. Dapat diketahui bahwa berat

basah bibit bagian bawah kelapa sawit tertinggi yaitu pada perlakuan K_2 (15 g/liter air) sebesar 2.64g, sedangkan K_0 (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar 1.40 g, hal ini karena sebagian besar jumlah hara pada tanah baik yang berasal dari pupuk maupun dari bahan organik tanah ditemukan dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman. Fosfor berperan dalam meningkatkan perkembangan akar dan sebagai sumber energi dengan membentuk ATP.

Akar tanaman memiliki peranan yang sama pentingnya dengan tajuk. Hal ini karena fungsi akar ialah untuk penyerapan air dan unsur hara yang terlarut dalam tanah dan ditransportasikan ke tunas. Berat basah akar menunjukkan volume akar. Semakin banyak jumlah akar tanaman, maka volume akar semakin tinggi. Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa pemberian MSG memberi pengaruh nyata terhadap berat basah akar. Perkembangan akar dipengaruhi oleh proses fotosintesis pada daun. Apabila proses fotosintesis berjalan dengan baik dan menghasilkan karbohidrat yang lebih banyak, maka berat basah otomatis akan meningkat (Ningsih 2007).

Berat Kering Bibit Bagian Atas

Data pengamatan berat basah bibit bagian atas tanaman beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 24.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat pemberian MSG memberikan respon yang nyata terhadap parameter berat kering bibit bagian atas tanaman. Rataan berat kering bibit bagian atas tanaman dapat dilihat pada Tabel 7.

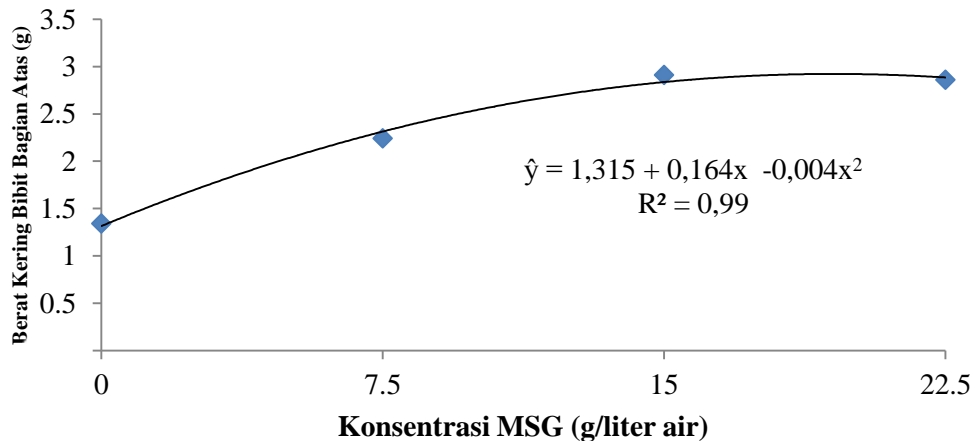
Tabel 7. Berat Kering Bibit Bagian Atas terhadap Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG

| Perlakuan | MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| |g..... | | | | | |
| A ₁ | 1.28 | 2.32 | 2.90 | 2.75 | 9.25 | 2.31 |
| A ₂ | 1.31 | 1.99 | 2.78 | 3.00 | 9.07 | 2.27 |
| A ₃ | 1.44 | 2.42 | 3.06 | 2.84 | 9.76 | 2.44 |
| Jumlah | 4.02 | 6.73 | 8.74 | 8.59 | 28.08 | 7.02 |
| Rataan | 1.34b | 2.24a | 2.91a | 2.86a | 9.36 | 2.34 |

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

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa berat kering bibit bagian atas tertinggi pada K₂ (15 g/liter air) yaitu 2.91 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 1.34 g, dan tidak berbeda nyata dengan K₁ (7.5 g/liter air) yaitu 2.24 g dan K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 2.86 g.

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada berat kering bibit bagian atas dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Berat Kering Bibit Bagian Atas terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG.

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa berat kering bibit bagian atas dengan pemberian MSG membentuk hubungan Kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 1.315 + 0.164x - 0,004x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,99$. Diketahui bahwa berat Kering

bibit bagian atas tertinggi yaitu pada perlakuan K₂ (15 g/liter air) sebesar 2.91 g, sedangkan K₀ (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu 1.34 g.

Dari hasil aplikasi faktor tunggal konsentrasi MSG memberikan respon yang nyata pada parameter berat kering bagian atas. Peningkatan hasil berat kering bagian atas dikarenakan pertumbuhan bibit sawit yang terus meningkat. Pertambahan pertumbuhan bibit kelapa sawit akan meningkatkan pertambahan berat basah maupun berat kering tanaman, pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik tidak terlepas dari pemberian nutrisi yang mencukupi, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi baik pula. Fatimah dan Budi (2008) mengatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman, batang dan jumlah daun yang baik akan menghasilkan berat kering total tanaman yang baik. Berat kering total tanaman merupakan hasil keseimbangan antara pengambilan karbon dioksida dan pengeluaran oksigen secara nyata ditunjukkan pada berat basah tanaman, begitu pula laju fotosintesis yang berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Dimana semakin tinggi laju fotosintesis semakin meningkat pula berat kering tanaman.

Berat Kering Bibit Bagian Bawah

Data pengamatan berat kering bibit bagian bawah beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 25.

Berdasarkan hasil ANOVA dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery akibat pemberian MSG memberikan respon yang nyata terhadap parameter berat kering bibit bagian bawah. Rataan berat kering bibit bagian bawah dapat dilihat pada Tabel 8.

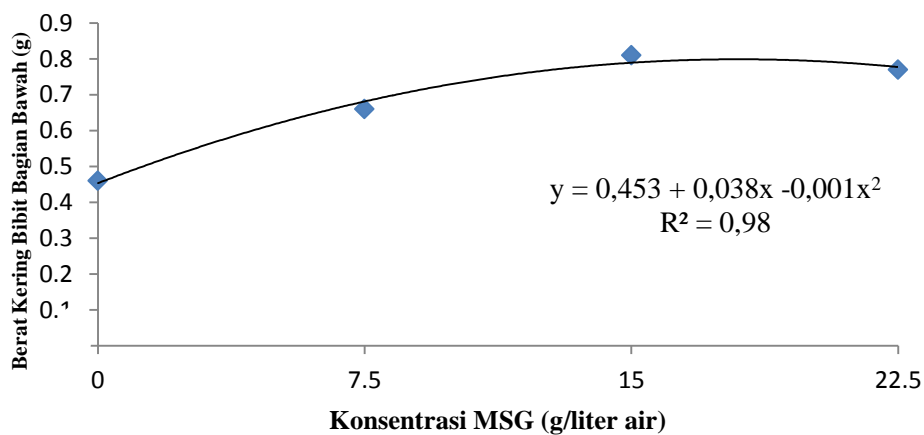
Tabel 8. Berat Kering Bibit Bagian Bawah terhadap Pemberian Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi MSG

| Perlakuan | MSG | | | | Jumlah | Rataan |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| | K ₀ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | |
| |g..... | | | | | |
| A ₁ | 0.47 | 0.69 | 0.74 | 0.75 | 2.65 | 0.66 |
| A ₂ | 0.42 | 0.66 | 0.80 | 0.87 | 2.74 | 0.69 |
| A ₃ | 0.49 | 0.65 | 0.89 | 0.71 | 2.73 | 0.68 |
| Jumlah | 1.38 | 1.99 | 2.43 | 2.32 | 8.13 | 2.03 |
| Rataan | 0.46b | 0.66a | 0.81a | 0.77a | 2.71 | 0.68 |

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

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa berat kering bibit bagian bawah tertinggi pada K₂ (15 g/liter air) 0.81 g yang berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 1.38 g, dan tidak berbeda nyata dengan K₁ (7.5 g/liter air) yaitu 0.66 g dan K₃ (22.5 g/liter air) yaitu 0.77 g.

Grafik pemberian konsentrasi MSG pada berat kering bibit bagian bawah dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Berat Kering Bibit Bagian Bawah terhadap Perlakuan Konsentrasi MSG.

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat bahwa berat kering akar dengan pemberian MSG membentuk hubungan Kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 0.453 + 0,038x - 0,001x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,98$. Dapat diketahui bahwa berat Kering

bibit bagian bawah tertinggi yaitu pada perlakuan K_2 (15 g/liter air) sebesar 0.81 g, sedangkan K_0 (kontrol) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar 0.46 g.

Berat kering merupakan petunjuk yang menentukan baik tidaknya pertumbuhan suatu tanaman. Berat kering akar merupakan akumulasi fotosintat yang berada diakar, demikian pula berat kering merupakan hasil pengeringan dimana seluruh air yang terdapat dalam jaringan tanaman telah menguap melalui pengovenan, sehingga yang diperoleh adalah bahan-bahan kering terdiri dari zat-zat organik yang mencerminkan status hara. Selain itu, berat kering akar merupakan resultan dari tiga proses yaitu penumpukan asimilat melalui fotosintesa, penurunan asimilat akibat respirasi dan akumulasi ke bagian cadangan makanan. Sejalan dengan pendapat Gardner (1991) berat kering tumbuhan adalah keseimbangan antara pengambilan CO_2 (fotosintesis) dan pengeluaran CO_2 (respirasi). Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tumbuhan itu akan berkurang berat keringnya.

Interaksi Antara Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi

Pada penelitian pengaruh konsentrasi dan beberapa cara aplikasi monosodium glutamat tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata dari perlakuan tersebut, hal ini disebabkan karena sifat dari MSG yang memiliki daya larut yang cepat jika terkena air. Daya larut dari suatu pupuk sangat berperan penting dalam cepat atau lambatnya unsur hara itu di serap tanaman, dengan kata lain MSG tidak sesuai jika di aplikasikan dengan berbagai cara, karena jika di aplikasikan dengan cara apapun MSG akan mudah larut dan di serap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Koesmo (1993) MSG berbentuk kristal berwarna putih, hampir transparan dengan satu molekul air kristal, sangat

mudah larut dalam air tetapi hanya sedikit larut dalam alcohol, pernyataan yang sama juga di sampaikan oleh Geha (2000) MSG bersifat sangat larut dalam air, namun MSG tidak bersifat higroskopis sehingga sulit untuk larut di bahan pelarut organik umum.

Tabel 9. Rangkuman Hasil Efektivitas Konsentrasi dan Beberapa Cara Aplikasi Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

| Pengamatan | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------|--|--|--|
| Perlakuan | Tinggi Bibit | Jumlah Daun Bibit | Luas Daun Bibit | Berat Basah Bibit | Berat Basah Bibit | Berat Kering Bibit | Berat Kering Bibit | | | | |
| | | | | Bagian Atas | Bagian Bawah | Bagian Atas | Bagian Bawah | | | | |
| | | | | 13 MST | | | | 13 MST | | | |
| | | | | 13 MST | | | | 13 MST | | | |
| Konsentrasi MSG | | | | | | | | | | | |
| K ₀ | 21.96c | 3.56b | 49.57b | 5.48b | 1.40b | 1.34b | 0.46b | | | | |
| K ₁ | 24.79b | 3.74b | 56.54b | 9.35a | 2.16a | 2.24a | 0.66a | | | | |
| K ₂ | 27.44a | 4.37a | 65.57a | 10.97a | 2.64a | 2.91a | 0.81a | | | | |
| K ₃ | 24.63b | 3.81b | 55.05b | 10,61a | 2.51a | 2.86a | 0.77a | | | | |
| Beberapa Cara Aplikasi | | | | | | | | | | | |
| A ₁ | 24.67 | 3.89 | 56.27 | 9.08 | 2.12 | 2.31 | 0.66 | | | | |
| A ₂ | 24.66 | 3.86 | 57.21 | 8.97 | 2.16 | 2.27 | 0.69 | | | | |
| A ₃ | 24.78 | 3.86 | 56.58 | 9.25 | 2.25 | 2.44 | 0.68 | | | | |
| Kombinasi Perlakuan | | | | | | | | | | | |
| K ₀ A ₁ | 21.70 | 3.44 | 50.18 | 5.73 | 1.48 | 1.28 | 0.47 | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| K ₀ A ₂ | 22.17 | 3.67 | 51.91 | 5.24 | 1.28 | 1.31 | 0.42 |
| K ₀ A ₃ | 22.00 | 3.56 | 46.63 | 5.47 | 1.43 | 1.44 | 0.49 |
| K ₁ A ₁ | 25.09 | 4.11 | 59.54 | 9.48 | 2.17 | 2.32 | 0.69 |
| K ₁ A ₂ | 24.87 | 3.67 | 56.74 | 9.23 | 2.08 | 1.99 | 0.66 |
| K ₁ A ₃ | 24.41 | 3.44 | 53.36 | 9.33 | 2.22 | 2.42 | 0.65 |
| K ₂ A ₁ | 27.50 | 4.33 | 63.45 | 11.18 | 2.30 | 2.90 | 0.74 |
| K ₂ A ₂ | 26.82 | 4.33 | 66.77 | 10.46 | 2.54 | 2.78 | 0.80 |
| K ₂ A ₃ | 27.99 | 4.44 | 66.48 | 11.27 | 3.08 | 3.06 | 0.89 |
| K ₃ A ₁ | 24.39 | 3.67 | 51.89 | 9.93 | 2.52 | 2.75 | 0.75 |
| K ₃ A ₂ | 24.79 | 3.78 | 53.40 | 10.96 | 2.72 | 3.00 | 0.87 |
| K ₃ A ₃ | 24.72 | 4.00 | 59.84 | 10.94 | 2.28 | 2.84 | 0.71 |

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

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian monosodium glutamat 15 g/liter air efektif dalam meningkatkan tinggi bibit tertinggi yaitu 27.44 cm, jumlah daun terbanyak yaitu 4.37 helai, luas daun terluas yaitu 65.57 cm², berat basah bibit bagian atas terberat 10.97 g, berat basah bibit bagian bawah terberat yaitu 2.64 g, berat kering bibit bagian atas terberat yaitu 2.91 g dan berat kering bibit bagian bawah terberat yaitu 0.81 g.
2. Perlakuan beberapa cara aplikasi tidak efektif dalam meningkatkan tinggi bibit, jumlah daun bibit, luas daun bibit, berat basah bibit bagian atas, berat basah bibit bagian bawah, berat kering bibit bagian atas dan berat kering bibit bagian bawah.
3. Tidak ada interaksi dari pemberian monosodium glutamat dan beberapa cara aplikasi terhadap semua parameter.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui konsentrasi yang tepat untuk penggunaan monosodium glutamat dan perlakuan beberapa cara aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

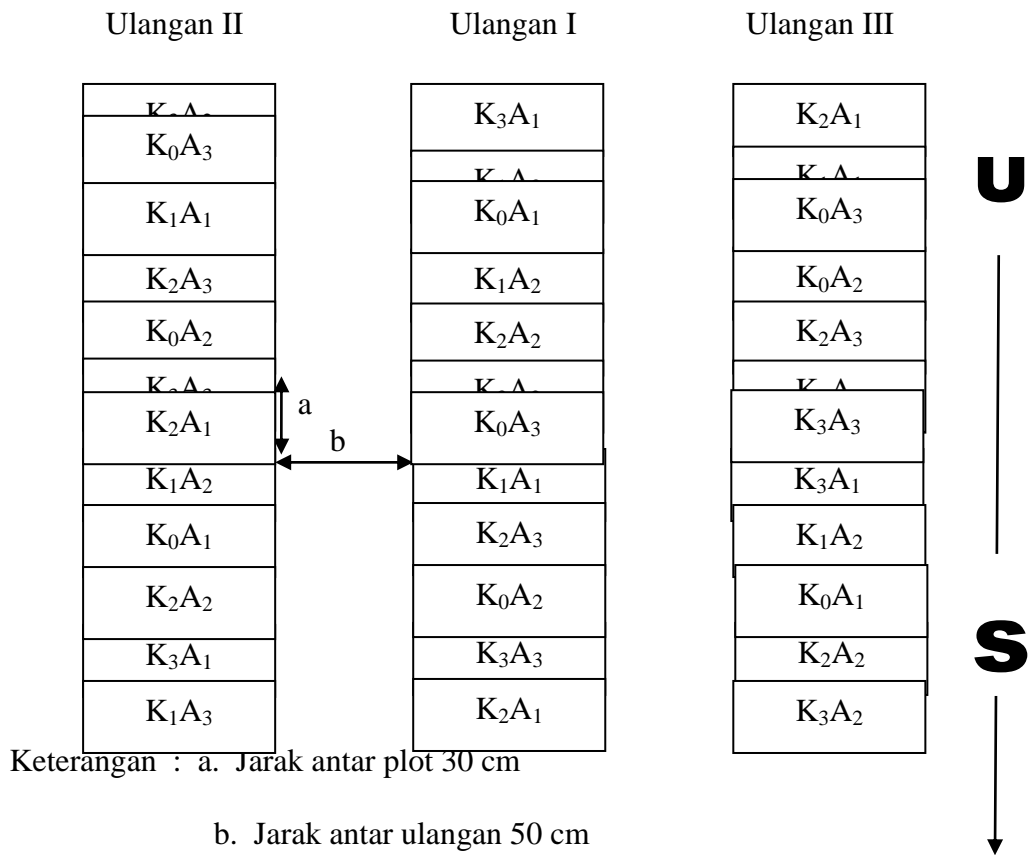
- Alamsyah, F. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Toge dan Kompos Tandan Kosong Sawit pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.
- Alwanda. 2015. Pengendalian Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L) Menggunakan Perangkap Jaringan Berwarna pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)
- Ariyani. 1997. Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sri Rejeki (*Aglaonema commutatum* L)
- Chandra, M. 2015. Pengaruh Pupuk Kompos Batang Pisang dan Pupuk Organik Cair Super Bionik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.
- Dartius. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman Fakultas Pertanian USU, Medan. Hal 55.
- Devi. 2012. Pemupukan Tanaman Suweg (*Amorphophallus paeoniifollius*) dan Iles-Iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada Sistem Tumpang Sari.
- Ditjenbun. 2016. Daya Saing Kelapa Sawit Indonesia yang Mendunia. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/perbenihan/berita-314-daya-saing-kelapa-sawit-indonesia-yang-mendunia.html>.
- Fatimah, S dan Budi, M, H. 2008. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambilotto (*Andrographis paniculata*). Embrio Vol 5. No. 2. Fakultas Pertanian Unjoyo. Jawa Tengah.
- Gardner, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Khairunnisa, 2015. Biologi Normal. <http://khairunnisa.blogspot.co.id/2015/02/biologi-normal-false.html>.
- Koesmo. 1993. Pengertian Monosodium Glutamat. <http://www.landasanteori.com/2015/09/pengertian-monosodium-glutamat-msg.html>.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Depok. Jakarta.
- Ningsih, 2007. Pengaruh Penyemprotan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon di Rumah Kaca. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Pahan. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Panji. 2008. Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Hal 209. ISSN: 1979-276X. Fakultas Teknik dan MIPA Universitas Indraprasta PGRI.
- Pasaribu, K. 2015. Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.
- Poeloengan, 2003. Permasalahan Pemupukan pada Perkebunan Kelapa Sawit. Medan.

- Purnomo. 2015. Pengaruh Komposisi Kulit Buah Kakao dan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.
- Ridwan. 2015. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dan Komposisi Media Tanam di Pre Nursery.
- Riniarti, 2007. Pengaruh Zeolit dan Limbah Cair MSG terhadap Hasil Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada Tanah Ultisol. Jurnal Zeolit Indonesia Vol. 6 No. 1. 17-23.
- Rizqiani, 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 7 (1): 43-53.
- Rodriguez, M.S, 2003. Determination of Monosodium Glutamat in Meat Products. The Journal of the Argentine Chemical Society. Vol. 91-N0 4/5, 41-45 (2003). diterjemahkan Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Sandra. 2008. Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Hal 209 ISSN: 1979-276X. Fakultas Teknik dan MIPA Universitas Indraprasta PGRI.
- Sastrosayono. 2006. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Sludge dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di Pre Nursery. Vol 2. ISSN No 2337-6597. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sembiring J.V., Nelvia., and Arnis. 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama pada Medium Sub Soil ultisol yang Diberi Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Agroteknologi, Vol. 6 No. 1, Agustus 2015 : 25 – 32.
- Setiadi. 2016. MSG dan Pertumbuhan. <http://www.theadiokecenter.wordpress.com/2016/06/10/msg-dan-pertumbuhan-tanaman>
- Setyamidjaya. 1996. Efek Kombinasi Pupuk NPK dan Cara Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays*). J. Floratek 6: 165-170. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Pdf.
- Setyohadi. 2010. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Sludge dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di Pre Nursery. Vol 2. ISSN No 2337-6597. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. Analisa Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sukmana. 2001. Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Hal 209. ISSN : 1979-276X. Fakultas Teknik dan MIPA Universitas Indraprasta PGRI.

- Sutrisno. 2015. Respon Limbah Cair Tahu dan Blotong Tebu terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.
- Sutejo, M.M., A.G. Kartasapoetra. 1990. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara. Jakarta.
- Sunarko. 2014. Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wahyudin, R. 2015. Pengaruh Dolomite dan Komposisi Media Tanam Gambut terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery.
- Widodo. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine soya* L).

LAMPIRAN

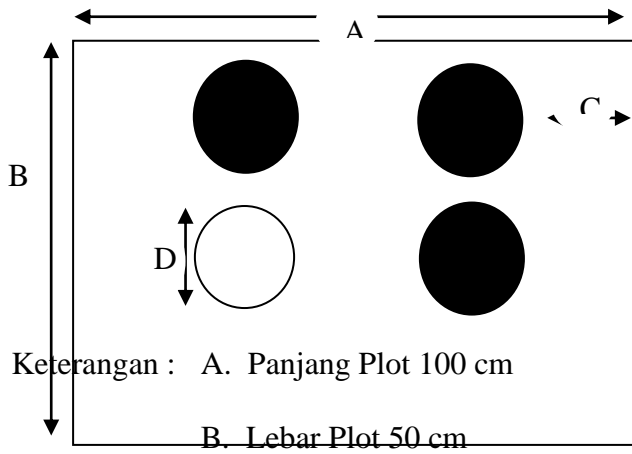
Lampiran 1. Bagan Penelitian Plot



Keterangan : a. Jarak antar plot 30 cm

b. Jarak antar ulangan 50 cm

Lampiran 2. Sampel Bibit



C. Jarak Plot ke Tanaman Sampel 10 cm

D. Jarak Antar Tanaman Sampel 20 cm

●. Tanaman Sampel

○. Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Kecambah Kelapa Sawit D x P PPKS Marihat

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 6. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 3 MST (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 3.27 | 3.23 | 3.37 | 9.87 | 3.29 |
| K ₀ A ₂ | 2.87 | 3.43 | 3.13 | 9.43 | 3.14 |
| K ₀ A ₃ | 3.73 | 3.30 | 2,80 | 9.83 | 3.28 |
| K ₁ A ₁ | 4.40 | 3.07 | 3.87 | 11.33 | 3.78 |
| K ₁ A ₂ | 5.00 | 3.57 | 3.80 | 12.37 | 4.12 |
| K ₁ A ₃ | 4.13 | 3.20 | 4.23 | 11.57 | 3.86 |
| K ₂ A ₁ | 4.57 | 4.40 | 3.80 | 12.77 | 4.26 |
| K ₂ A ₂ | 4.50 | 4.03 | 3.70 | 12.23 | 4.08 |
| K ₂ A ₃ | 4.93 | 4.47 | 4.30 | 13.70 | 4.57 |
| K ₃ A ₁ | 4.27 | 3.57 | 3.83 | 11.67 | 3.89 |
| K ₃ A ₂ | 3.93 | 3.53 | 3.80 | 11.27 | 3.76 |
| K ₃ A ₃ | 3.67 | 3.77 | 4.83 | 12.27 | 4.09 |
| Jumlah | 49.27 | 43.57 | 45.47 | 138.30 | |
| Rataan | 4.11 | 3.63 | 3.79 | | 3.84 |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 3 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|-------|------|--------------------|----------|
| | | | | | 0.05 |
| Blok | 2 | 1.40 | 0.70 | 3.89 [*] | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 6.05 | 0.55 | 3.05 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 5.28 | 1.76 | 9.75 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 1.17 | 1.17 | 6.47 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.82 | 0.82 | 4.56 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.16 | 0.16 | 0.87 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.21 | 0.10 | 0.57 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.75 | 0.75 | 4.16 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.48 | 0.48 | 2.66 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.57 | 0.09 | 0.52 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 3.97 | 0.18 | | |
| Total | 51 | 11.42 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 11.06%

Lampiran 7. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 5.77 | 5.83 | 6.07 | 17.67 | 5.89 |
| K ₀ A ₂ | 5.50 | 5.70 | 5.50 | 16.70 | 5.57 |
| K ₀ A ₃ | 5.73 | 5.23 | 6.00 | 16.97 | 5.66 |
| K ₁ A ₁ | 7.17 | 7.33 | 6.83 | 21.33 | 7.11 |
| K ₁ A ₂ | 6.80 | 6.70 | 7.93 | 21.43 | 7.14 |
| K ₁ A ₃ | 6.80 | 6.90 | 7.57 | 21.27 | 7.09 |
| K ₂ A ₁ | 8.20 | 7.80 | 6.87 | 22.87 | 7.62 |
| K ₂ A ₂ | 7.17 | 8.17 | 6.90 | 22.23 | 7.41 |
| K ₂ A ₃ | 7.57 | 7.80 | 9.00 | 24.37 | 8.12 |
| K ₃ A ₁ | 6.83 | 6.43 | 7.03 | 20.30 | 6.77 |
| K ₃ A ₂ | 7.43 | 6.60 | 7.23 | 21.27 | 7.09 |
| K ₃ A ₃ | 6.73 | 7.20 | 7.53 | 21.47 | 7.16 |
| Jumlah | 81.70 | 81.70 | 84.47 | 247.87 | |
| Rataan | 6.81 | 6.81 | 7.04 | | 6.89 |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|-------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.43 | 0.21 | 0.89 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 20.64 | 1.88 | 7.8 ^{4*} | 2.26 |
| K | 3 | 19.41 | 6.47 | 27.02 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 2.22 | 2.22 | 9.29 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 4.86 | 4.86 | 20.28 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.10 | 0.10 | 0.40 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.27 | 0.14 | 0.57 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.90 | 0.90 | 3.77 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.73 | 0.73 | 3.06 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.96 | 0.16 | 0.67 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 5.27 | 0.24 | | |
| Total | 51 | 26.34 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 7.11%

Lampiran 8. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 10.60 | 10.93 | 10.10 | 31.63 | 10.54 |
| K ₀ A ₂ | 10.20 | 11.00 | 11.97 | 33.17 | 11.06 |
| K ₀ A ₃ | 11.60 | 11.03 | 10.60 | 33.23 | 11.08 |
| K ₁ A ₁ | 13.60 | 12.80 | 15.00 | 41.40 | 13.80 |
| K ₁ A ₂ | 15.40 | 11.13 | 14.73 | 41.27 | 13.76 |
| K ₁ A ₃ | 14.23 | 10.00 | 17.67 | 41.90 | 13.97 |
| K ₂ A ₁ | 15.87 | 11.53 | 14.53 | 41.93 | 13.98 |
| K ₂ A ₂ | 14.47 | 13.07 | 13.27 | 40.80 | 13.60 |
| K ₂ A ₃ | 15.27 | 14.40 | 11.90 | 41.57 | 13.86 |
| K ₃ A ₁ | 15.23 | 12.80 | 14.27 | 42.30 | 14.10 |
| K ₃ A ₂ | 12.90 | 12.97 | 11.87 | 37.73 | 12.58 |
| K ₃ A ₃ | 13.75 | 13.67 | 15.57 | 42.98 | 14.33 |
| Jumlah | 163.12 | 145.33 | 161.47 | 469.92 | |
| Rataan | 13.59 | 12.11 | 13.46 | | 13.05 |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 16.09 | 8.05 | 3.40 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 62.45 | 5.68 | 2.40 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 56.17 | 18.72 | 7.92 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 26.46 | 26.46 | 11.19 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 11.05 | 11.05 | 4.67 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 2.06 | 2.06 | 0.87 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 1.93 | 0.96 | 0.41 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 1.46 | 1.46 | 0.62 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 10.11 | 10.11 | 4.28 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 4.35 | 0.72 | 0.31 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 52.02 | 2.36 | | |
| Total | 51 | 130.56 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 11.78%

Lampiran 9. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 17.10 | 15.37 | 16.90 | 49.37 | 16.46 |
| K ₀ A ₂ | 16.87 | 15.60 | 16.80 | 49.27 | 16.42 |
| K ₀ A ₃ | 17.13 | 16.10 | 16.00 | 49.23 | 16.41 |
| K ₁ A ₁ | 17.93 | 19.50 | 18.67 | 56.10 | 18.70 |
| K ₁ A ₂ | 20.67 | 16.73 | 19.50 | 56.90 | 18.97 |
| K ₁ A ₃ | 18.10 | 15.37 | 22.27 | 55.73 | 18.58 |
| K ₂ A ₁ | 18.53 | 17.50 | 19.43 | 55.47 | 18.49 |
| K ₂ A ₂ | 19.40 | 19.13 | 19.03 | 57.57 | 19.19 |
| K ₂ A ₃ | 19.80 | 18.83 | 20.20 | 58.83 | 19.61 |
| K ₃ A ₁ | 20.23 | 17.50 | 18.40 | 56.13 | 18.71 |
| K ₃ A ₂ | 16.80 | 18.00 | 17.00 | 51.80 | 17.27 |
| K ₃ A ₃ | 19.57 | 17.53 | 20.50 | 57.60 | 19.20 |
| Jumlah | 222.13 | 207.17 | 224.70 | 654.00 | |
| Rataan | 18.51 | 17.26 | 18.73 | | 18.17 |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 14.94 | 7.47 | 4.77* | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 46.67 | 4.24 | 2.71 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 38.44 | 12.81 | 8.18* | 3.05 |
| Linier | 1 | 9.67 | 9.67 | 6.18* | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 4.60 | 4.60 | 2.94 ^{tn} | 4.30 |
| Kubik | 1 | 1.88 | 1.88 | 1.20 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 1.54 | 0.77 | 0.49 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 4.69 | 4.69 | 3.00 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 4.56 | 4.56 | 2.92 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 6.69 | 1.11 | 0.71 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 34.44 | 1.57 | | |
| Total | 51 | 96.05 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 6.89%

Lampiran 10. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 20.17 | 19.93 | 21.93 | 62.03 | 20.68 |
| K ₀ A ₂ | 20.27 | 21.13 | 22.20 | 63.60 | 21.20 |
| K ₀ A ₃ | 21.53 | 19.83 | 19.43 | 60.80 | 20.27 |
| K ₁ A ₁ | 21.53 | 21.97 | 23.50 | 67.00 | 22.33 |
| K ₁ A ₂ | 24.90 | 19.57 | 23.97 | 68.43 | 22.81 |
| K ₁ A ₃ | 21.83 | 18.63 | 25.87 | 66.33 | 22.11 |
| K ₂ A ₁ | 24.80 | 21.60 | 24.83 | 71.23 | 23.74 |
| K ₂ A ₂ | 23.87 | 24.13 | 22.17 | 70.17 | 23.39 |
| K ₂ A ₃ | 25.27 | 23.77 | 25.37 | 74.40 | 24.80 |
| K ₃ A ₁ | 23.70 | 20.30 | 23.27 | 67.27 | 22.42 |
| K ₃ A ₂ | 21.80 | 23.10 | 22.50 | 67.40 | 22.47 |
| K ₃ A ₃ | 22.47 | 22.07 | 24.13 | 68.67 | 22.89 |
| Jumlah | 272.13 | 256.03 | 279.17 | 807.33 | |
| Rataan | 22.68 | 21.34 | 23.26 | | 22.43 |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit 11 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0,05 |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 23.44 | 11.72 | 5.28 [*] | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 53.99 | 4.91 | 2.21 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 48.28 | 16.09 | 7.25 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 9.93 | 9.93 | 4.48 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 9.98 | 9.98 | 4.49 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 1.39 | 1.39 | 0.63 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.33 | 0.16 | 0.07 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 1.78 | 1.78 | 0.80 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.18 | 0.18 | 0.08 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 5.38 | 0.90 | 0.40 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 48.83 | 2.22 | | |
| Total | 51 | 126.26 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 6.64%

Lampiran 11. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 20.30 | 21.30 | 23.50 | 65.10 | 21.70 |
| K ₀ A ₂ | 21.77 | 22.60 | 22.13 | 66.50 | 22.17 |
| K ₀ A ₃ | 23.07 | 22.40 | 20.53 | 66.00 | 22.00 |
| K ₁ A ₁ | 24.30 | 24.73 | 26.23 | 75.27 | 25.09 |
| K ₁ A ₂ | 25.80 | 22.57 | 26.23 | 74.60 | 24.87 |
| K ₁ A ₃ | 24.07 | 21.57 | 27.60 | 73.23 | 24.41 |
| K ₂ A ₁ | 27.67 | 27.13 | 27.70 | 82.50 | 27.50 |
| K ₂ A ₂ | 27.90 | 26.27 | 26.30 | 80.47 | 26.82 |
| K ₂ A ₃ | 28.73 | 26.33 | 28.90 | 83.97 | 27.99 |
| K ₃ A ₁ | 25.97 | 21.23 | 25.97 | 73.17 | 24.39 |
| K ₃ A ₂ | 23.73 | 26.17 | 24.47 | 74.37 | 24.79 |
| K ₃ A ₃ | 24.90 | 23.97 | 25.30 | 74.17 | 24.72 |
| Jumlah | 298.20 | 286.27 | 304.87 | 889.33 | |
| Rataan | 24.85 | 23.86 | 25.41 | | 24.70 |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 14.80 | 7.40 | 3.40 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 138.71 | 12.61 | 5.79 [*] | 2.26 |
| K | 3 | 135.32 | 45.11 | 20.72 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 24.70 | 24.70 | 11.35 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 47.53 | 47.53 | 21.84 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 4.65 | 4.65 | 2.13 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.11 | 0.05 | 0.02 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.44 | 0.44 | 0.20 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.20 | 0.20 | 0.09 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 3.28 | 0.55 | 0.25 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 47.88 | 2.18 | | |
| Total | 51 | 201.39 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 5.97%

Lampiran 12. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST (helai)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|------|------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 0.33 | 0.67 | 0.33 | 1.33 | 0.44 |
| K ₀ A ₂ | 0.67 | 0.33 | 0.33 | 1.33 | 0.44 |
| K ₀ A ₃ | 0.67 | 0.33 | 0.33 | 1.33 | 0.44 |
| K ₁ A ₁ | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 2.00 | 0.67 |
| K ₁ A ₂ | 0.67 | 0.67 | 1.00 | 2.33 | 0.78 |
| K ₁ A ₃ | 1.00 | 0.33 | 0.67 | 2.00 | 0.67 |
| K ₂ A ₁ | 0.67 | 0.67 | 1.00 | 2.33 | 0.78 |
| K ₂ A ₂ | 1.00 | 1.00 | 0.67 | 2.67 | 0.89 |
| K ₂ A ₃ | 1.00 | 0.67 | 0.67 | 2.33 | 0.78 |
| K ₃ A ₁ | 0.33 | 0.67 | 0.67 | 1.67 | 0.56 |
| K ₃ A ₂ | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 2.00 | 0.67 |
| K ₃ A ₃ | 1.00 | 0.67 | 0.67 | 2.33 | 0.78 |
| Jumlah | 8.67 | 7.33 | 7.67 | 23.67 | |
| Rataan | 0.72 | 0.61 | 0.64 | | 0.66 |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0,05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.08 | 0.04 | 1.09 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 0.77 | 0.07 | 1.92 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 0.65 | 0.22 | 5.91 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 0.04 | 0.04 | 1.21 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.22 | 0.22 | 6.05 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.30 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.04 | 0.02 | 0.59 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.11 | 0.11 | 3.02 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.15 | 0.15 | 4.03 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.08 | 0.01 | 0.36 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 0.81 | 0.04 | | |
| Total | 51 | 1.66 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 28.87%

Lampiran 13. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST (helai)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 0.67 | 1.00 | 0.67 | 2.33 | 0.78 |
| K ₀ A ₂ | 0.67 | 1.00 | 1.00 | 2.67 | 0.89 |
| K ₀ A ₃ | 0.67 | 1.33 | 1.67 | 3.67 | 1.22 |
| K ₁ A ₁ | 1.33 | 1.67 | 1.67 | 4.67 | 1.56 |
| K ₁ A ₂ | 1.67 | 1.00 | 1.00 | 3.67 | 1.22 |
| K ₁ A ₃ | 1.33 | 1.33 | 1.33 | 4.00 | 1.33 |
| K ₂ A ₁ | 1.33 | 1.33 | 1.67 | 4.33 | 1.44 |
| K ₂ A ₂ | 1.67 | 1.67 | 1.67 | 5.00 | 1.67 |
| K ₂ A ₃ | 1.67 | 1.33 | 1.33 | 4.33 | 1.44 |
| K ₃ A ₁ | 1.00 | 1.67 | 1.67 | 4.33 | 1.44 |
| K ₃ A ₂ | 1.00 | 1.33 | 1.33 | 3.67 | 1.22 |
| K ₃ A ₃ | 1.67 | 1.00 | 1.33 | 4.00 | 1.33 |
| Jumlah | 14.67 | 15.67 | 16.33 | 46.67 | |
| Rataan | 1.22 | 1.31 | 1.36 | | 1.30 |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.12 | 0.06 | 0.78 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 2.17 | 0.20 | 2.62 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 1.51 | 0.50 | 6.65 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 0.80 | 0.80 | 10.64 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.68 | 0.68 | 9.02 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.23 | 0.23 | 2.98 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.04 | 0.02 | 0.29 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.03 | 0.03 | 0.37 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.23 | 0.23 | 3.07 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.62 | 0.10 | 1.38 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 1.66 | 0.08 | | |
| Total | 51 | 3.95 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 21.19%

Lampiran 14. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST (helai)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 1.67 | 1.67 | 1.67 | 5.00 | 1.67 |
| K ₀ A ₂ | 1.67 | 2.00 | 1.67 | 5.33 | 1.78 |
| K ₀ A ₃ | 2.00 | 2.33 | 2.00 | 6.33 | 2.11 |
| K ₁ A ₁ | 2.33 | 2.67 | 1.67 | 6.67 | 2.22 |
| K ₁ A ₂ | 2.00 | 2.00 | 1.67 | 5.67 | 1.89 |
| K ₁ A ₃ | 2.33 | 2.00 | 2.33 | 6.67 | 2.22 |
| K ₂ A ₁ | 2.00 | 2.00 | 2.67 | 6.67 | 2.22 |
| K ₂ A ₂ | 2.33 | 2.33 | 2.67 | 7.33 | 2.44 |
| K ₂ A ₃ | 2.00 | 2.00 | 2.33 | 6.33 | 2.11 |
| K ₃ A ₁ | 2.33 | 2.00 | 2.00 | 6.33 | 2.11 |
| K ₃ A ₂ | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 6.00 | 2.00 |
| K ₃ A ₃ | 2.33 | 1.67 | 2.33 | 6.33 | 2.11 |
| Jumlah | 25.00 | 24.67 | 25.00 | 74.67 | |
| Rataan | 2.08 | 2.06 | 2.08 | | 2.07 |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|------|------|--------------------|----------|
| | | | | | 0.05 |
| Blok | 2 | 0.01 | 0.00 | 0.04 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 1.51 | 0.14 | 1.86 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 0.77 | 0.26 | 3.46 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 0.40 | 0.40 | 5.42 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.50 | 0.50 | 6.78 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.04 | 0.04 | 0.60 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.08 | 0.04 | 0.54 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.25 | 0.25 | 3.39 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.23 | 0.23 | 3.14 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.66 | 0.11 | 1.49 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 1.62 | 0.07 | | |
| Total | 51 | 3.14 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 13.10%

Lampiran 15. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST (helai)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 3.00 |
| K ₀ A ₂ | 3.33 | 3.33 | 3.00 | 9.67 | 3.22 |
| K ₀ A ₃ | 3.33 | 3.33 | 3.00 | 9.67 | 3.22 |
| K ₁ A ₁ | 3.67 | 3.67 | 3.33 | 10.67 | 3.56 |
| K ₁ A ₂ | 3.67 | 3.00 | 3.00 | 9.67 | 3.22 |
| K ₁ A ₃ | 3.00 | 3.00 | 3.67 | 9.67 | 3.22 |
| K ₂ A ₁ | 3.33 | 3.67 | 3.67 | 10.67 | 3.56 |
| K ₂ A ₂ | 3.67 | 3.33 | 3.33 | 10.33 | 3.44 |
| K ₂ A ₃ | 3.33 | 3.67 | 3.67 | 10.67 | 3.56 |
| K ₃ A ₁ | 3.67 | 3.00 | 3.00 | 9.67 | 3.22 |
| K ₃ A ₂ | 3.67 | 3.67 | 3.33 | 10.67 | 3.56 |
| K ₃ A ₃ | 3.67 | 3.00 | 3.67 | 10.33 | 3.44 |
| Jumlah | 41.33 | 39.67 | 39.67 | 120.67 | |
| Rataan | 3.44 | 3.31 | 3.31 | | 3.35 |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.15 | 0.08 | 1.10 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 1.17 | 0.11 | 1.51 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 0.65 | 0.22 | 3.10 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 0.10 | 0.10 | 1.42 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.89 | 0.89 | 12.62 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.16 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.01 | 0.00 | 0.04 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.03 | 0.03 | 0.39 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.13 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.51 | 0.09 | 1.21 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 1.55 | 0.07 | | |
| Total | 51 | 2.88 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 7.92%

Lampiran 16. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST (helai)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 3.33 | 3.33 | 3.67 | 10.33 | 3.44 |
| K ₀ A ₂ | 4.00 | 3.67 | 3.33 | 11.00 | 3.67 |
| K ₀ A ₃ | 4.00 | 3.67 | 3.00 | 10.67 | 3.56 |
| K ₁ A ₁ | 3.67 | 4.67 | 4.00 | 12.33 | 4.11 |
| K ₁ A ₂ | 3.67 | 3.67 | 3.67 | 11.00 | 3.67 |
| K ₁ A ₃ | 3.33 | 3.33 | 3.67 | 10.33 | 3.44 |
| K ₂ A ₁ | 4.33 | 4.33 | 4.33 | 13.00 | 4.33 |
| K ₂ A ₂ | 4.33 | 4.33 | 4.33 | 13.00 | 4.33 |
| K ₂ A ₃ | 4.33 | 4.67 | 4.33 | 13.33 | 4.44 |
| K ₃ A ₁ | 3.67 | 3.67 | 3.67 | 11.00 | 3.67 |
| K ₃ A ₂ | 3.67 | 4.00 | 3.67 | 11.33 | 3.78 |
| K ₃ A ₃ | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 12.00 | 4.00 |
| Jumlah | 46.33 | 47.33 | 45.67 | 139.33 | |
| Rataan | 3.86 | 3.94 | 3.81 | | 3.87 |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.12 | 0.06 | 0.90 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 4.28 | 0.39 | 5.96 [*] | 2.26 |
| K | 3 | 3.32 | 1.11 | 16.93 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 0.18 | 0.18 | 2.72 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 2.00 | 2.00 | 30.59 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.04 | 0.04 | 0.68 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.01 | 0.00 | 0.05 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.03 | 0.03 | 0.42 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.14 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.96 | 0.16 | 2.44 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 1.44 | 0.07 | | |
| Total | 51 | 5.84 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 6.61%

Lampiran 17. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST (cm²)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 2.17 | 2.88 | 4.21 | 9.25 | 3.08 |
| K ₀ A ₂ | 5.16 | 2.55 | 2.17 | 9.88 | 3.29 |
| K ₀ A ₃ | 5.28 | 1.46 | 2.00 | 8.73 | 2.91 |
| K ₁ A ₁ | 6.54 | 6.50 | 3.12 | 16.16 | 5.39 |
| K ₁ A ₂ | 3.77 | 5.28 | 6.98 | 16.04 | 5.35 |
| K ₁ A ₃ | 9.15 | 1.39 | 8.10 | 18.64 | 6.21 |
| K ₂ A ₁ | 6.19 | 5.96 | 10.67 | 22.82 | 7.61 |
| K ₂ A ₂ | 10.43 | 3.65 | 6.09 | 20.17 | 6.72 |
| K ₂ A ₃ | 9.90 | 5.55 | 6.09 | 21.53 | 7.18 |
| K ₃ A ₁ | 2.75 | 4.44 | 6.82 | 14.02 | 4.67 |
| K ₃ A ₂ | 6.54 | 5.26 | 3.08 | 14.88 | 4.96 |
| K ₃ A ₃ | 7.57 | 6.41 | 6.17 | 20.15 | 6.72 |
| Jumlah | 75.44 | 51.34 | 65.49 | 192.28 | |
| Rataan | 6.29 | 4.28 | 5.46 | | 5.34 |

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 5 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 24.44 | 12.22 | 2.58 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 86.59 | 7.87 | 1.66 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 76.42 | 25.47 | 5.37 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 10.98 | 10.98 | 2.32 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 30.88 | 30.88 | 6.51 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 5.78 | 5.78 | 1.22 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 3.15 | 1.57 | 0.33 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 11.55 | 11.55 | 2.44 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 7.32 | 7.32 | 1.54 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 7.03 | 1.17 | 0.25 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 104.36 | 4.74 | | |
| Total | 51 | 215.39 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 40.78%

Lampiran 18. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST (cm²)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 7.01 | 14.26 | 13.47 | 34.75 | 11.58 |
| K ₀ A ₂ | 7.78 | 13.53 | 15.22 | 36.53 | 12.18 |
| K ₀ A ₃ | 10.85 | 13.45 | 11.38 | 35.68 | 11.89 |
| K ₁ A ₁ | 12.80 | 15.20 | 15.12 | 43.11 | 14.37 |
| K ₁ A ₂ | 16.20 | 11.76 | 18.23 | 46.19 | 15.40 |
| K ₁ A ₃ | 16.98 | 9.41 | 14.74 | 41.13 | 13.71 |
| K ₂ A ₁ | 17.21 | 13.24 | 18.28 | 48.72 | 16.24 |
| K ₂ A ₂ | 16.80 | 13.51 | 18.96 | 49.26 | 16.42 |
| K ₂ A ₃ | 18.93 | 15.75 | 15.69 | 50.37 | 16.79 |
| K ₃ A ₁ | 17.50 | 12.95 | 14.24 | 44.69 | 14.90 |
| K ₃ A ₂ | 9.97 | 11.70 | 13.59 | 35.26 | 11.75 |
| K ₃ A ₃ | 15.79 | 15.35 | 17.56 | 48.69 | 16.23 |
| Jumlah | 167.81 | 160.11 | 186.47 | 514.39 | |
| Rataan | 13.98 | 13.34 | 15.54 | | 14.29 |

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 30.62 | 15.31 | 2.29 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 132.83 | 12.08 | 1.80 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 95.78 | 31.93 | 4.77 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 31.37 | 31.37 | 4.68 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 19.20 | 19.20 | 2.87 ^{tn} | 4.30 |
| Kubik | 1 | 1.19 | 1.19 | 0.18 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 3.11 | 1.56 | 0.23 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 5.29 | 5.29 | 0.79 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 13.37 | 13.37 | 2.00 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 33.93 | 5.66 | 0.84 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 147.34 | 670 | | |
| Total | 51 | 310.78 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 18.11%

Lampiran 19. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST (cm²)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 18.31 | 19.03 | 23.30 | 60.64 | 20.21 |
| K ₀ A ₂ | 18.04 | 21.80 | 18.01 | 57.85 | 19.28 |
| K ₀ A ₃ | 20.49 | 19.55 | 18.23 | 58.27 | 19.42 |
| K ₁ A ₁ | 23.67 | 25.51 | 24.71 | 73.89 | 24.63 |
| K ₁ A ₂ | 27.33 | 18.42 | 26.14 | 71.88 | 23.96 |
| K ₁ A ₃ | 23.22 | 16.26 | 24.87 | 64.35 | 21.45 |
| K ₂ A ₁ | 24.35 | 23.20 | 32.01 | 79.55 | 26.52 |
| K ₂ A ₂ | 27.83 | 17.58 | 25.71 | 71.11 | 23.70 |
| K ₂ A ₃ | 25.82 | 27.81 | 30.51 | 84.15 | 28.05 |
| K ₃ A ₁ | 31.32 | 17.99 | 21.49 | 70.80 | 23.60 |
| K ₃ A ₂ | 22.75 | 25.34 | 24.54 | 72.63 | 24.21 |
| K ₃ A ₃ | 28.06 | 22.38 | 29.09 | 79.53 | 26.51 |
| Jumlah | 291.18 | 254.86 | 298.61 | 844.65 | |
| Rataan | 24.26 | 21.24 | 24.88 | | 23.46 |

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 9 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | 0.05 |
| Blok | 2 | 91.34 | 45.67 | 3.77* | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 270.93 | 24.63 | 2.03 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 209.30 | 69.77 | 5.76* | 3.05 |
| Linier | 1 | 32.68 | 32.68 | 2.70 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 60.49 | 60.49 | 5.00* | 4.30 |
| Kubik | 1 | 1.17 | 1.17 | 0.10 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 8.24 | 4.12 | 0.34 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.50 | 0.50 | 0.04 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 48.93 | 48.93 | 4.04 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 53.40 | 8.90 | 0.74 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 266.31 | 12.10 | | |
| Total | 51 | 628.58 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 14.83%

Lampiran 20. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST (cm²)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 34.54 | 32.04 | 39.09 | 105.68 | 35.23 |
| K ₀ A ₂ | 37.74 | 36.22 | 33.74 | 107.69 | 35.90 |
| K ₀ A ₃ | 35.35 | 30.72 | 31.95 | 98.03 | 32.68 |
| K ₁ A ₁ | 46.37 | 40.86 | 46.03 | 133.25 | 44.42 |
| K ₁ A ₂ | 52.49 | 36.74 | 46.75 | 135.99 | 45.33 |
| K ₁ A ₃ | 37.23 | 31.17 | 45.30 | 113.70 | 37.90 |
| K ₂ A ₁ | 37.75 | 34.08 | 47.70 | 119.53 | 39.84 |
| K ₂ A ₂ | 46.31 | 40.02 | 47.43 | 133.76 | 44.59 |
| K ₂ A ₃ | 50.76 | 50.47 | 43.03 | 144.26 | 48.09 |
| K ₃ A ₁ | 48.47 | 27.37 | 38.15 | 113.99 | 38.00 |
| K ₃ A ₂ | 36.84 | 46.00 | 38.53 | 121.37 | 40.46 |
| K ₃ A ₃ | 48.28 | 40.87 | 47.95 | 137.11 | 45.70 |
| Jumlah | 512.12 | 446.58 | 505.66 | 1464.36 | |
| Rataan | 42.68 | 37.22 | 42.14 | | 40.68 |

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 11 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0,05 |
|-----------|----|---------|--------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 217.41 | 108.71 | 4.35* | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 789.88 | 71.81 | 2.88 ^{tn} | 2.26 |
| K | 3 | 478.37 | 159.46 | 6.39* | 3.05 |
| Linier | 1 | 3.14 | 3.14 | 0.13 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 137.08 | 137.08 | 5.49* | 4.30 |
| Kubik | 1 | 61.22 | 61.22 | 2.45 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 32.05 | 16.02 | 0.64 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 106.52 | 106.52 | 4.27 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 85.76 | 85.76 | 3.43 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 279.47 | 46.58 | 1.87 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 549.30 | 24.97 | | |
| Total | 51 | 1556.59 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 12.28%

Lampiran 21. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST (cm²)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 48.89 | 50.04 | 51.60 | 150.54 | 50.18 |
| K ₀ A ₂ | 53.87 | 60.80 | 41.05 | 155.72 | 51.91 |
| K ₀ A ₃ | 49.84 | 46.23 | 43.83 | 139.90 | 46.63 |
| K ₁ A ₁ | 59.95 | 58.53 | 60.13 | 178.61 | 59.54 |
| K ₁ A ₂ | 57.76 | 54.55 | 57.91 | 170.22 | 56.74 |
| K ₁ A ₃ | 53.54 | 46.30 | 60.23 | 160.07 | 53.36 |
| K ₂ A ₁ | 70.53 | 59.79 | 60.05 | 190.36 | 63.45 |
| K ₂ A ₂ | 67.24 | 67.04 | 66.04 | 200.32 | 66.77 |
| K ₂ A ₃ | 67.26 | 72.55 | 59.61 | 199.43 | 66.48 |
| K ₃ A ₁ | 52.40 | 47.05 | 56.23 | 155.68 | 51.89 |
| K ₃ A ₂ | 54.63 | 56.22 | 49.35 | 160.21 | 53.40 |
| K ₃ A ₃ | 61.52 | 56.50 | 61.50 | 179.52 | 59.84 |
| Jumlah | 697.44 | 675.60 | 667.53 | 2040.57 | |
| Rataan | 58.12 | 56.30 | 55.63 | | 56.68 |

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 13 MST

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|---------|--------|--------------------|----------|
| | | | | | 0.05 |
| Blok | 2 | 39.92 | 19.96 | 0.82 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 1417.50 | 128.86 | 5.30 [*] | 2.26 |
| K | 3 | 1189.58 | 396.53 | 16.32 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 18.48 | 18.48 | 0.76 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 492.17 | 492.17 | 20.26 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 22.68 | 22.68 | 0.93 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 5.51 | 2.76 | 0.11 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 3.48 | 3.48 | 0.14 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 29.58 | 29.58 | 1.22 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 222.40 | 37.07 | 1.53 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 534.46 | 24.29 | | |
| Total | 51 | 1991.88 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 8.70%

Lampiran 22. Berat Basah Bibit Bagian Atas (g)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 5.66 | 5.13 | 6.40 | 17.19 | 5.73 |
| K ₀ A ₂ | 4.95 | 4.90 | 5.87 | 15.72 | 5.24 |
| K ₀ A ₃ | 5.29 | 5.38 | 5.75 | 16.42 | 5.47 |
| K ₁ A ₁ | 7.59 | 10.74 | 10.10 | 28.43 | 9.48 |
| K ₁ A ₂ | 9.78 | 10.30 | 7.61 | 27.69 | 9.23 |
| K ₁ A ₃ | 9.64 | 8.28 | 10.08 | 28.00 | 9.33 |
| K ₂ A ₁ | 10.84 | 11.45 | 11.25 | 33.54 | 11.18 |
| K ₂ A ₂ | 10.65 | 10.57 | 10.15 | 31.37 | 10.46 |
| K ₂ A ₃ | 11.26 | 12.96 | 9.58 | 33.80 | 11.27 |
| K ₃ A ₁ | 10.10 | 9.71 | 9.98 | 29.79 | 9.93 |
| K ₃ A ₂ | 10.40 | 12.75 | 9.74 | 32.89 | 10.96 |
| K ₃ A ₃ | 12.44 | 10.38 | 9.99 | 32.81 | 10.94 |
| Jumlah | 108.61 | 112.53 | 106.51 | 327.65 | |
| Rataan | 9.05 | 9.38 | 8.88 | | 9.10 |

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bibit Bagian Atas

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|----------|
| | | | | | 0.05 |
| Blok | 2 | 1.56 | 0.78 | 0.66 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 173.99 | 15.82 | 13.39 [*] | 2.26 |
| K | 3 | 170.26 | 56.75 | 48.04 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 46.01 | 46.01 | 38.95 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 28.08 | 28.08 | 23.77 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.19 | 0.19 | 0.16 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.48 | 0.24 | 0.20 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 1.08 | 1.08 | 0.92 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 1.80 | 1.80 | 1.53 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 3.24 | 0.54 | 0.46 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 25.99 | 1.18 | | |
| Total | 51 | 201.53 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 11.94%

Lampiran 23. Berat Basah Bibit Bagian Bawah (g)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 1.34 | 1.75 | 1.35 | 4.44 | 1.48 |
| K ₀ A ₂ | 1.05 | 1.24 | 1.56 | 3.85 | 1.28 |
| K ₀ A ₃ | 1.50 | 1.54 | 1.25 | 4.29 | 1.43 |
| K ₁ A ₁ | 1.79 | 2.44 | 2.27 | 6.50 | 2.17 |
| K ₁ A ₂ | 2.31 | 2.31 | 1.63 | 6.25 | 2.08 |
| K ₁ A ₃ | 2.68 | 1.88 | 2.08 | 6.65 | 2.22 |
| K ₂ A ₁ | 2.15 | 2.33 | 2.41 | 6.89 | 2.30 |
| K ₂ A ₂ | 3.09 | 2.20 | 2.33 | 7.62 | 2.54 |
| K ₂ A ₃ | 3.56 | 3.31 | 2.36 | 9.23 | 3.08 |
| K ₃ A ₁ | 2.47 | 2.61 | 2.48 | 7.55 | 2.52 |
| K ₃ A ₂ | 2.38 | 3.23 | 2.56 | 8.17 | 2.72 |
| K ₃ A ₃ | 3.14 | 2.29 | 1.41 | 6.84 | 2.28 |
| Jumlah | 27.46 | 27.14 | 23.69 | 78.29 | |
| Rataan | 2.29 | 2.26 | 1.97 | | 2.17 |

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bibit Bagian Bawah

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|-------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.73 | 0.36 | 2.19 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 9.68 | 0.88 | 5.30 [*] | 2.26 |
| K | 3 | 8.34 | 2.78 | 16.73 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 2.36 | 2.36 | 14.20 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.24 | 0.24 | 1.47 ^{tn} | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.10 | 0.10 | 0.57 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.11 | 0.06 | 0.35 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.66 | 0.66 | 3.95 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.03 | 0.03 | 0.20 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 1.23 | 0.20 | 1.23 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 3.66 | 0.17 | | |
| Total | 51 | 14.07 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 18.75%

Lampiran 24. Berat Kering Bibit Bagian Atas (g)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 1.34 | 1.36 | 1.13 | 3.83 | 1.28 |
| K ₀ A ₂ | 1.33 | 1.21 | 1.38 | 3.92 | 1.31 |
| K ₀ A ₃ | 1.37 | 1.46 | 1.48 | 4.31 | 1.44 |
| K ₁ A ₁ | 1.49 | 2.80 | 2.66 | 6.95 | 2.32 |
| K ₁ A ₂ | 1.76 | 2.63 | 1.58 | 5.97 | 1.99 |
| K ₁ A ₃ | 2.55 | 1.85 | 2.86 | 7.26 | 2.42 |
| K ₂ A ₁ | 2.10 | 3.44 | 3.16 | 8.70 | 2.90 |
| K ₂ A ₂ | 2.80 | 2.78 | 2.76 | 8.34 | 2.78 |
| K ₂ A ₃ | 2.86 | 3.70 | 2.63 | 9.19 | 3.06 |
| K ₃ A ₁ | 2.38 | 2.81 | 3.07 | 8.26 | 2.75 |
| K ₃ A ₂ | 2.40 | 3.27 | 3.33 | 9.00 | 3.00 |
| K ₃ A ₃ | 3.59 | 2.84 | 2.08 | 8.52 | 2.84 |
| Jumlah | 25.97 | 30.14 | 28.14 | 84.25 | |
| Rataan | 2.16 | 2.51 | 2.35 | | 2.34 |

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bibit Bagian Atas

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel |
|-----------|----|-------|------|--------------------|----------|
| | | | | | 0.05 |
| Blok | 2 | 0.72 | 0.36 | 1.56 ^{tn} | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 15.08 | 1.37 | 5.92 [*] | 2.26 |
| K | 3 | 14.52 | 4.84 | 20.88 [*] | 3.05 |
| Linier | 1 | 5.65 | 5.65 | 24.37 [*] | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 1.58 | 1.58 | 6.83 [*] | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.02 | 0.02 | 0.07 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.19 | 0.10 | 0.41 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.59 | 0.59 | 2.56 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.56 | 0.56 | 2.42 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.37 | 0.06 | 0.27 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 5.10 | 0.23 | | |
| Total | 51 | 20.91 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 20.57%

Lampiran 25. Berat Kering Bibit Bagian Bawah (g)

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|------|------|--------|--------|
| | I | II | III | | |
| K ₀ A ₁ | 0.46 | 0.45 | 0.51 | 1.42 | 0.47 |
| K ₀ A ₂ | 0.35 | 0.37 | 0.53 | 1.25 | 0.42 |
| K ₀ A ₃ | 0.56 | 0.43 | 0.46 | 1.46 | 0.49 |
| K ₁ A ₁ | 0.67 | 0.72 | 0.66 | 2.06 | 0.69 |
| K ₁ A ₂ | 0.76 | 0.70 | 0.52 | 1.97 | 0.66 |
| K ₁ A ₃ | 0.72 | 0.58 | 0.65 | 1.95 | 0.65 |
| K ₂ A ₁ | 0.79 | 0.69 | 0.75 | 2.23 | 0.74 |
| K ₂ A ₂ | 0.91 | 0.76 | 0.72 | 2.39 | 0.80 |
| K ₂ A ₃ | 1.01 | 0.93 | 0.74 | 2.67 | 0.89 |
| K ₃ A ₁ | 0.84 | 0.73 | 0.68 | 2.24 | 0.75 |
| K ₃ A ₂ | 0.89 | 0.93 | 0.79 | 2.61 | 0.87 |
| K ₃ A ₃ | 1.00 | 0.66 | 0.46 | 2.12 | 0.71 |
| Jumlah | 8.95 | 7.95 | 7.48 | 24.38 | |
| Rataan | 0.75 | 0.66 | 0.62 | | 0.68 |

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bibit Bagian Bawah

| SK | DB | JK | KT | F. Hitung | F. Tabel 0.05 |
|-----------|----|------|------|--------------------|------------------|
| Blok | 2 | 0.09 | 0.05 | 4.80* | 3.44 |
| Perlakuan | 11 | 0.76 | 0.07 | 7.08* | 2.26 |
| K | 3 | 0.68 | 0.23 | 22.99* | 3.05 |
| Linier | 1 | 0.17 | 0.17 | 17.86* | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.05 | 0.05 | 5.02* | 4.30 |
| Kubik | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.27 ^{tn} | 4.30 |
| A | 2 | 0.00 | 0.00 | 0.21 ^{tn} | 3.44 |
| Linier | 1 | 0.02 | 0.02 | 1.64 ^{tn} | 4.30 |
| Kuadratik | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.84 ^{tn} | 4.30 |
| Interaksi | 6 | 0.08 | 0.01 | 1.42 ^{tn} | 2.55 |
| Galat | 22 | 0.22 | 0.01 | | |
| Total | 51 | 1.07 | | | |

Keterangan : tn : tidak nyata
 * : nyata
 KK : 14.62%

