

PENGARUH PERBANDINGAN MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK PLANT CATALYST 2006 TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PRENURSERY

Subhan Nur Nasution, Siswa Panjang Hernosa dan Zainul Arifin Batubara
Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, Yayasan Universitas Labuhanbatu
Jln. SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantau Prapat
Email : nstsubhan@gmail.com

ABSTRACT

Palm oil is quite important commodities in Indonesia and still have a bright prospect. Success in oil palm breeding depends on the ratio of growing media and fertilizer on a regular basis starting from the early seedling stage. For that a study This study was conducted in Village Pangkatan C, Labuhanbatu District, with altitude of \pm 50 meters above sea level. The study used randomized block design with 2 factors that comparisons planting medium consisted of four levels ie M0 = Top Soil (Control), M1 = Top soil, manure (3: 1), M2 = Top soil, sand (3: 1) and M3 = Top soil, manure, sand (3: 1: 1). Plant fertilizer concentrations Catalyst 2006 consists of four levels ie C0 = 0 grams / liter of water (control), C1 = 1 gram / liter of water, C2 = 2 grams / liter of water and C3 = 3 grams / liter of water. Parameters measured were seedling height, stem diameter, number of leaves, leaf length, leaf area and total wet weight of the seeds. The result showed that treatment comparison planting medium high influence on seedling ages of 30, 60 and 90 days after planting, leaf number and fresh weight of seedlings. Plant fertilizer concentrations Catalyst 2006 gives effect to the plant height age 60 and 90 days after planting, stem diameter age of 90 (After deay planting), number of leaves, and the weight of wet seeds. While the interaction between treatment comparisons of growing media and fertilizer concentrations Plant Catalyst 2006 paramerter only real effect on plant height at 30 (After deay planting).

Keywords : Comparison of Growing Media, Fertilizer Catalyst 2006, oil palm seedlings.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang paling efisien di antara beberapa tanaman sumber minyak nabati yang memiliki nilai ekonomi tinggi lainnya seperti kedelai, zaitun, kelapa dan bunga matahari. Kelapa sawit dapat menghasilkan minyak paling banyak dengan rendemen mencapai 21%, kelapa sawit dapat menghasilkan minyak sebanyak 6-8 ton/ hektar (Sunarko 2009).

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek yang cukup cerah. Komoditas kelapa sawit, baik berupa bahan mentah atau hasil olahannya menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa non migas terbesar bagi negara setelah karet dan kopi (Hartono, 2013). Melihat pentingnya tanaman kelapa sawit dewasa ini dan masa yang akan datang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan penduduk akan

minyak sawit, maka perlu dipikirkan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit secara tepat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit di lapangan sangat ditentukan oleh pertumbuhan tanaman selama di pembibitan. Media tanam dan pemupukan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit di pembibitan. Sastrosayono (2003), mengemukakan bahwa media tanam di pembibitan umumnya menggunakan tanah lapisan atas (top soil) dengan pertimbangan lapisan tanah tersebut biasanya subur dan gembur.

Media tanam yang baik merupakan salah satu syarat untuk meningkatkan produksi tanaman. Banyak jenis media tanam yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, seperti top soil, maupun menggunakan bahan organik yang bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah baik dari segi fisik, biologi maupun kimia tanah. Dan dengan mengkombinasikan media tanam dengan pupuk organik maka tanaman dapat tumbuh baik karena hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup.

Ketersediaan unsur hara dalam tanah semakin lama semakin terkuras. Untuk itulah diperlukan tambahan masukan dari luar melalui pemupukan. Namun hingga saat ini, pemupukan yang diberikan masih kurang lengkap. Akibatnya tanaman tidak dapat tumbuh dengan optimal, karena beberapa unsur berada dalam kondisi kritis. Ketidakseimbangan komposisi unsur dalam tanaman dan dalam tanah dapat dibantu dengan pemberian Pupuk Pelengkap Cair (PPC) yang memiliki komposisi unsur hara lengkap (Citra Nusa Insan Cemerlang, 2011).

Pupuk Plant Catalyst 2006 yang dikenal juga sebagai pupuk daun yang diberikan kepada tanaman dengan cara menyemprotkannya melalui daun. Pemupukan melalui daun dilaksanakan untuk menghindari larutnya unsur hara sebelum diserap akar atau mengalami

fiksasi dalam tanah yang mengakibatkan unsur hara tidak dapat lagi diserap oleh tanaman (Sutedjo, 2010). Kegiatan biosintesis dalam jaringan tanaman juga mengandung biokatalisator pembentuk berbagai senyawa di dalam sel tanaman yang berguna untuk memanfaatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah secara optimal (Hakim dalam Surtinah, 2006).

Salah satu PPC yang tersedia dipasaran saat ini adalah Plant Catalyst 2006 dengan kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap serta beberapa kelebihan lainnya. Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perbandingan Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 terhadap Pertumbuhan Bibit KelapaSawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di PreNursery”

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, jangka sorong, gembor, handsprayer, pisau, spidol, gunting, ayakan, alat tulis, kalkulator, oven, timbangan. Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit varietas Avros dari PPKS RISPA Medan, pupuk Plant Catalyst 2006, pupuk kandang sapi, tanah top soil, polibek berukuran 15 cm x 20 cm, pelepah sawit, fungisida Dithane M-45 WP, air.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial, dengan dua faktor perlakuan, yaitu:

Faktor I : Perbandingan media tanam terdiri dari 4 taraf yaitu :

M_0 = Top Soil (Kontrol)

M_1 = Top soil, pupuk kandang (3 : 1)

M_2 = Top soil, pasir (3 : 1)

M_3 = Top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1)

Faktor II : Konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 terdiri dari 4 taraf yaitu :

C₀ = 0 gram/liter air (Kontrol)

C₁ = 1 gram/ liter air

C₂ = 2 gram/ liter air

C₃ = 3 gram/ liter air

Sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan, yaitu :

C0M0 C1M0 C2M0 C3M0

C0M1 C1M1 C2M1 C3M1

C0M2 C1M2 C2M2 C3M2

C0M3 C1M3 C2M3 C3M3

Jumlah ulangan : 2 ulangan

Jumlah plot : 32 plot

Jumlah tanaman / plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel/plot : 2 tanaman

Jumlah sampel seluruhnya : 64 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 128 tanaman

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dengan model linier sebagai berikut: (Hanafiah, 2010)

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada unit percobaan dalam blok ke-i dengan perlakuan faktor perbandingan media tanam taraf ke-j dan perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 taraf ke-k

μ = Nilai tengah

ρ_i = Pengaruh dari blok ke-i

α_j = Pengaruh perlakuan perbandingan media tanam pada taraf ke-j

β_k = Pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh interaksi antara perlakuan perbandingan media tanam pada taraf ke-j dan perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst pada taraf ke-k

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan pada blok ke-i yang mendapat perlakuan perbandingan media tanam pada taraf ke-j dan perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst pada taraf ke-k

Hasil penelitian yang menunjukkan pengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf α 5 %.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Persiapan Areal Pembibitan

Areal pembibitan dipilih dekat sumber air, drainasenya baik, tidak tergenang. Areal dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman yang masih ada. Kemudian dibuat plot-plot dengan ukuran 50 cm x 50 cm dengan jarak antar plot masing-masing 30 cm, dan jarak antar ulangan 50 cm.

2.3.2 Pembuatan Naungan

Naungan yang digunakan dalam penelitian ini berupa pondok tanpa dinding, beratap daun kelapa sawit sehingga berbentuk persegi panjang dengan ukuran 14 x 3 m.

2.3.3 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah top soil, pasir dan pupuk kandang. Tanah top soil diambil yaitu lapisan atas hingga kedalaman 15 cm. Tanah dikumpulkan menggunakan cangkul, kemudian dibersihkan dari kotoran seperti akar tanaman dan kotoran lainnya. Pasir yang digunakan yaitu pasir sungai (pasir kasar). Pupuk kandang yang digunakan yaitu pupuk kandang sapi. Sifat fisik pupuk kandang yang diambil yaitu teksturnya berupa remah, tidak lengket, berwarna coklat kehitaman, suhunya dingin dan tidak berbau. Sebelum digunakan, pasir terlebih dahulu diayak agar bersih dari batu-batu dan kotoran seperti plastik. Untuk pembibitan digunakan polibek berukuran 15 cm x 20 cm, total berat 1 kg.

Perbandingan media tanam yang digunakan sesuai perlakuan, dengan ukuran polybag 14 x 22 cm bobot tanah 1 kg didapatkan berat setiap perbandingan media tanam dalam 1 polybag sebagai berikut:

- M_0 = Top Soil (Kontrol atau 1 kg tanah top soil)
- M_1 = Top soil, pupuk kandang (3 : 1 atau 0,75 kg tanah top soil dan 0,25 kg pupuk kandang)
- M_2 = Top soil, pasir (3 : 1 atau 0,75 kg tanah top soil dan 0,25 kg pasir)
- M_3 = Top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1 atau 0,6 kg tanah top soil, 0,2 kg pupuk kandang dan 0,2 kg pasir)

Pengisian media tanam dilakukan setelah media yang telah disiapkan ditimbang sesuai perbandingan media tanam seperti perlakuan kemudian dicampur sampai merata dan dimasukkan kedalam polybag.

2.3.4 Penanaman Bibit

Kecambah yang digunakan varietas Avros berasal dari hasil persilangan D x P dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit RISPA Medan. Sebelum penanaman kecambah dilakukan, tanah dalam polibek disiram terlebih dahulu. Polibek disusun dalam plot percobaan sesuai dengan perlakuan. Jarak antar polibek 10 cm x 10 cm, jarak antar plot 30 cm, jarak antar ulangan 50 cm dan diberi label.

2.3.5 Aplikasi Pupuk Plant Catalyst 2006

Pengaplikasian pupuk Plant Catalyst 2006 dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 4, 6, 8, dan 10 minggu setelah penanaman kecambah. Pupuk diberikan dengan cara penyemprotan dengan konsentrasi sesuai perlakuan yaitu $C_1 = 1$ gram/ liter air, $C_2 = 2$ gram/ liter air, $C_3 = 3$ gram/ liter air. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari. Sebelum dilakukan penyemprotan terlebih dahulu dilakukan kalibrasi terhadap kebutuhan larutan Plant Catalyst 2006 per tanaman sehingga diperoleh volume larutan pupuk yang seragam.

2.3.6 Pemeliharaan

2.3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Bila hari

hujan maka penyiraman cukup dilakukan satu kali saja dan tergantung kondisi tanah dalam polibag.

2.3.6.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan jika ada bibit yang rusak atau mati, yaitu dengan cara menggantikan bibit kelapa sawit yang rusak dengan kecambah yang sengaja disisakan untuk penyisipan. Penyisipan dilakukan pada umur maksimal 1 minggu setelah semai.

2.3.6.3 Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual ataupun dengan menggunakan cangkul untuk menekan pertumbuhan gulma di polibek dan di areal pembibitan, interval penyiangan disesuaikan dengan keadaan gulma di pembibitan.

2.3.6.4 Pengendalian hama dan penyakit

Secara umum belum ada serangan hama dan penyakit yang serius pada pre nursery. Pengendalian hama dilakukan secara manual, salah satu tindakan yang diambil yaitu dengan cara hand picking yaitu dengan cara memeriksa setiap tanaman, jika terdapat hama, maka hama tersebut dikutip dengan tangan dan dikumpulkan yang kemudian dimusnahkan. Untuk pengendalian penyakit dilakukan secara kimia, yaitu dengan menggunakan fungisida Dithane M-45 WP yang sesuai dengan tingkat serangan penyakit. Namun hal tersebut dilakukan jika tingkat serangan telah melewati ambang batas.

2.3.7 Parameter Yang Diamati

2.3.7.1 Tinggi bibit (cm)

Pengamatan tinggi bibit dilakukan setelah bibit berumur 30, 60 dan 90 Hari Setelah Tanam (HST). Tinggi bibit ini diukur dari pangkal batang hingga ujung daun terpanjang. Untuk mempermudah pengukuran dibuat patok dengan tinggi 2 cm dari permukaan tanah. Dilakukan pada seluruh tanaman yang menjadi tanaman sampel.

2.3.7.2 Diameter batang (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada saat bibit berumur 30, 60 dan 90 HST. Pengukuran dilakukan pada ketinggian 2 cm dari pangkal batang bibit dengan menggunakan jangka sorong dengan dua arah yang berlawanan dan saling tegak lurus kemudian dirata-ratakan. Dilakukan pada seluruh tanaman yang menjadi tanaman sampel.

2.3.7.3 Jumlah Daun (helai)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun pada bibit tanaman yang sudah mulai terbuka sempurna yang dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah bibit berumur 90 HST. Dilakukan pada seluruh tanaman yang menjadi tanaman sampel.

2.3.7.4 Panjang daun (cm)

Panjang daun diukur dengan menggunakan meteran mulai dari batas pangkal pelepah sampai ujung daun dan daun yang diukur adalah daun yang terpanjang, pengukuran dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah bibit berumur 90 HST. Dilakukan pada seluruh tanaman yang menjadi tanaman sampel.

2.3.7.5 Total luas daun (cm²)

Pengukuran total luas daun dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah bibit berumur 90 HST. Pengukuran total luas daun dilakukan dengan menggunakan alat Leaf Area Meter. Daun yang diukur adalah semua daun yang terdapat pada bibit yang telah terbuka dengan sempurna. Dilakukan pada seluruh tanaman yang menjadi tanaman sampel.

2.3.7.6 Bobot basah bibit (g)

Pengukuran bobot basah dilakukan dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah bibit berumur 90 HST. Perhitungan dilakukan dengan cara membersihkan bahan tanaman dengan air, kemudian dikeringanginkan terlebih dahulu, lalu ditimbang dengan timbangan analitik.

Dilakukan pada seluruh tanaman yang menjadi tanaman sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1 Tinggi bibit

Perlakuan perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur (60 dan 90 HST), sedangkan pada umur 30 HST tidak berpengaruh nyata. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 30 HST. Data rata-rata tinggi bibit pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada umur bibit umur 30, 60 dan 90 HST pada perlakuan perbandingan media tanam terlihat bahwa perlakuan M₃ yang berbeda tidak nyata dengan M₁ dan M₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀. Demikian juga pada perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 pada umur bibit 60 dan 90 HST terlihat bahwa perlakuan C₂ yang berbeda tidak nyata dengan C₁ dan C₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C₀.

Tabel 1. Rataan Tinggi Bibit (cm) Akibat Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M) dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 (C).

Perlakuan	Rataan Tinggi Bibit Umur (HST)		
	30	60	90
M ₀	5,21 b	13,25 b	19,34 b
M ₁	5,79 ab	14,50 ab	20,4 ab
M ₂	5,51 ab	14,04 ab	20,2 ab
M ₃	5,87 a	15,15 a	21,25 a
C ₀	5,33	13,04 b	19,17 b
C ₁	5,63	14,67 ab	20,8 ab
C ₂	5,83	15,14 a	20,9 a
C ₃	5,61	14,10 ab	20,2 ab

Keterangan: Data yang diikuti notasi yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Pengaruh interaksi perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 terhadap tinggi bibit dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Perlakuan Perbandingan Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 Terhadap Tinggi Bibit.

Perlakuan	Rataan Tinggi Bibit Umur (HST)		
	30	60	90
M ₀ C ₀	4,55 b	11,98	17,90
M ₀ C ₁	5,45 ab	14,43	20,48
M ₀ C ₂	5,00 ab	13,65	19,85
M ₀ C ₃	5,85 ab	12,95	19,15
M ₁ C ₀	5,95 ab	12,98	19,18
M ₁ C ₁	5,35 ab	13,68	19,88
M ₁ C ₂	6,38 a	16,60	21,58
M ₁ C ₃	5,50 ab	14,75	20,95
M ₂ C ₀	5,68 ab	12,65	18,85
M ₂ C ₁	5,63 ab	15,03	21,23
M ₂ C ₂	5,50 ab	14,43	20,23
M ₂ C ₃	5,25 ab	14,08	20,28
M ₃ C ₀	5,13 ab	14,55	20,75
M ₃ C ₁	6,08 ab	15,55	21,75
M ₃ C ₂	6,43 a	15,88	22,25
M ₃ C ₃	5,851 ab	14,63	20,25

Keterangan: Data yang diikuti notasi yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada umur bibit 30 HST, interaksi perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Tinggi bibit kelapa sawit pada umur 30 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan M₃C₂ yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M₀C₁, M₀C₂, M₀C₃, M₁C₀, M₁C₁, M₁C₂, M₁C₃, M₂C₀, M₂C₁, M₂C₂, M₂C₃, M₃C₀, M₃C₁, M₃C₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀C₀.

3.1.2 Diameter batang

Dari daftar sidik ragam terlihat bahwa perlakuan perbandingan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang. Perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 90 HST, sedangkan pada umur 30 dan 60 HST serta interaksi

keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang.

Data rata-rata diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Diameter Batang (mm) Akibat Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M) dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 (C).

Perlakuan	Rataan Diameter Batang Umur (HST)		
	30	60	90
M ₀	4,00	6,31	9,69
M ₁	4,06	6,44	10,06
M ₂	4,13	6,44	9,88
M ₃	4,19	6,50	10,19
C ₀	3,81	6,13	9,38 b
C ₁	4,19	6,44	9,88 ab
C ₂	4,25	6,63	10,50 a
C ₃			10,06
	4,13	6,50	ab

Keterangan: Data yang diikuti notasi yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pada umur bibit umur 90 HST pada perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 pada umur bibit 90 HST terlihat bahwa perlakuan C₂ yang berbeda tidak nyata dengan C₁ dan C₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C₀.

Pengaruh interaksi perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 terhadap diameter batang dapat dilihat pada Tabel 4. Dari Tabel 4 dapat dilihat walaupun perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang sampai umur 90 HST, terlihat bahwa kombinasi perlakuan M₃C₂ menyebabkan diameter batang terbesar yaitu 11,00 mm dan terkecil pada perlakuan M₀C₁ yaitu 9,00 mm.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Perlakuan Perbandingan Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 Terhadap Diameter Batang Bibit.

Perlakuan	Rataan Diameter Batang Bibit Umur (HST)		
	30	60	90
M ₀ C ₀	3,75	6,25	9,25
M ₀ C ₁	3,75	6,25	9,00
M ₀ C ₂	4,50	6,25	10,25
M ₀ C ₃	4,00	6,50	10,25
M ₁ C ₀	3,50	5,75	9,75
M ₁ C ₁	4,25	6,25	10,50
M ₁ C ₂	4,25	7,25	10,25
M ₁ C ₃	4,25	6,50	9,75
M ₂ C ₀	4,00	6,25	9,25
M ₂ C ₁	4,75	7,25	10,00
M ₂ C ₂	4,00	6,00	10,50
M ₂ C ₃	3,75	6,25	9,75
M ₃ C ₀	4,00	6,25	9,25
M ₃ C ₁	4,00	6,00	10,00
M ₃ C ₂	4,25	7,00	11,00
M ₃ C ₃	4,50	6,75	10,50

3.1.3 Jumlah daun

Dari daftar sidik ragam terlihat bahwa perlakuan aplikasi perbandingan media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Demikian juga perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Data rata-rata jumlah daun akibat perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Jumlah Daun (helai) Akibat Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M) dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 (C) pada Umur 90 HST.

	Perbandingan Media Tanam				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
C ₀	4,25	5,25	5,00	5,50	5,00 b
C ₁	5,00	5,25	5,50	5,75	5,38 ab
C ₂	5,25	5,75	5,50	6,25	5,69 a
C ₃	5,25	5,00	5,00	5,25	5,13 ab
Rataan	4,94 b	5,31 ab	5,25 ab	5,69 a	-

Keterangan: Data yang diikuti notasi yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah daun bibit umur 90 HST akibat perlakuan perbandingan media tanam terlihat bahwa perlakuan M₃ yang berbeda tidak nyata dengan M₁ dan M₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀. Demikian juga pada perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 terlihat bahwa perlakuan C₂ yang berbeda tidak nyata dengan C₁ dan C₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C₀.

3.1.4 Panjang daun

Dari daftar sidik ragam terlihat bahwa perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun. Data rata-rata panjang daun akibat perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Panjang Daun (cm) Akibat Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M) dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 (C) pada Umur 90 HST.

	Perbandingan Media Tanam				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
C ₀	19,00	16,25	16,55	17,00	17,20
C ₁	18,23	19,90	17,35	20,20	18,90
C ₂	15,50	21,25	20,55	22,00	19,80
C ₃	16,25	17,35	15,65	21,10	17,60
Rataan	17,24	18,69	17,53	20,10	-

Dari Tabel 6 dapat dilihat walaupun perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun sampai umur 90 HST, terlihat bahwa kombinasi perlakuan M₃C₂ menyebabkan panjang daun terpanjang yaitu 22,00 cm dan terpendek pada perlakuan M₀C₂ yaitu 15,50 cm. Tetapi akibat pengaruh perbandingan media tanam, panjang daun terpanjang terdapat pada perlakuan M₃ yaitu 20,10 cm dan terpendek pada M₀ yaitu

17,24 cm. Sedangkan akibat pengaruh konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006, panjang daun terpanjang terdapat pada perlakuan C₂ yaitu 19,83 cm dan terpendek pada perlakuan C₀ yaitu 17,20 cm.

3.1.5 Total Luas Daun

Dari daftar sidik ragam terlihat bahwa perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap total luas daun. Data rata-rata total luas daun akibat perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Total Luas Daun (cm²) Akibat Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M) dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 (C) pada Umur 90 HST.

	Perbandingan Media Tanam				Rataan n
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
C ₀	89,28	76,35	77,76	79,90	80,82
C ₁	84,65	92,53	81,53	95,18	88,47
C ₂	73,35	99,88	96,55	103,4	93,29
C ₃	76,38	81,55	73,58	99,41	82,23
Rataan n	80,91	87,58	82,35	94,47	-

Dari Tabel 7 dapat dilihat walaupun perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 tidak berpengaruh nyata terhadap total luas daun umur 90 HST, terlihat bahwa kombinasi perlakuan M₃C₂ menyebabkan total luas daun terbesar yaitu 103,40 cm² dan terkecil pada perlakuan M₀C₂ yaitu 73,35 cm². Selanjutnya akibat pengaruh perbandingan media tanam, total luas daun terbesar terdapat pada perlakuan M₃ yaitu 94,47 cm² dan terkecil pada M₀ yaitu 80,91 cm². Sedangkan akibat pengaruh konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006, total luas daun terbesar terdapat pada perlakuan C₂ yaitu 93,29 cm² dan terendah pada C₀ yaitu 80,82 cm².

3.1.6 Bobot Basah Bibit

Dari daftar sidik ragam terlihat bahwa perlakuan perbandingan media

tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh nyata terhadap bobot basah bibit, sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah bibit. Data rata-rata bobot basah bibit akibat perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Bobot Basah Bibit (g) Akibat Perlakuan Perbandingan Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 pada Umur 90 HST.

	Perbandingan Media Tanam				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
C ₀	9,50	11,0	10,0	11,5	10,50 b
C ₁	11,00	12,5	11,0	13,0	11,88 ab
C ₂	11,50	12,0	13,0	13,5	12,50 a
C ₃	10,50	12,5	12,5	12,0	11,80 ab
Rataan	10,63 b	12,0 0 ab	11,6 3 ab	12,5 0 a	-

Keterangan: Data yang diikuti notasi yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa bobot basah bibit umur 90 HST akibat perlakuan perbandingan media tanam terlihat bahwa perlakuan M₃ yang berbeda tidak nyata dengan M₁ dan M₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀. Demikian juga pada perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 terlihat bahwa perlakuan C₂ yang berbeda tidak nyata dengan C₁ dan C₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C₀.

3.2. Pembahasan

3.2.1 Pengaruh Perbandingan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di PreNursery.

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur (30, 60 dan 90 HST), jumlah daun dan bobot basah bibit, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter

batang umur (30, 60 dan 90 HST), panjang daun dan total luas daun.

Dari Tabel rataan tinggi bibit umur (30, 60 dan 90 HST) diperoleh bahwa tinggi bibit tertinggi diperoleh pada perlakuan M₃[top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1)] yang berbeda tidak nyata dengan M₁[top soil, pupuk kandang (3 : 1)] dan M₂ [top soil, pasir (3 : 1)], tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (top soil). Hal tersebut diduga penggunaan media tanam tanah top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1) merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit seperti tinggi bibit. Perbandingan media tersebut menghasilkan media tanam yang memiliki sifat fisik, kimia dan biologi yang baik dan meningkatkan pori-pori tanah.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nelson (1981) dalam Syarifa (2006), yang menyatakan bahwa media tanam tanah topsoil yang dicampur dengan pasir dan bahan organik memberikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang baik, memperbanyak ruang pori-pori tempat penyimpanan air dan udara. Selanjutnya menurut Sunarko (2009), yang menyatakan bahwa dalam pembibitan faktor media tanam sangat perlu diperhatikan karena turut mempengaruhi keberhasilan pembibitan. Perbandingan media yang digunakan dalam pembibitan kelapa sawit yaitu campuran tanah top soil, pasir dan pupuk kandang dengan komposisi 3 : 1 : 1.

Dari Tabel rataan jumlah daun dan bobot basah bibit diperoleh bahwa jumlah daun dan bobot basah bibit tertinggi diperoleh pada perlakuan M₃[top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1)] yang berbeda tidak nyata dengan M₁[top soil, pupuk kandang (3 : 1)] dan M₂[top soil, pasir (3 : 1)], tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (top soil). Hal ini diduga karena dengan percampuran pupuk kandang dan pasir pada media tanam top soil dapat meningkatkan porositas tanah dan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya seperti jumlah daun dan dapat meningkatkan bobot basah bibit.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Andrina (2002) dalam Sitepu (2011), menyatakan bahwa tujuan penambahan pasir pada media tanah agar pori-pori media bertambah besar. Dengan demikian, maka aliran air akan bertambah lancar. Selanjutnya Sutedjo (2010), menyatakan bahwa pupuk kandang dapat menambah tersedianya bahan makanan (unsur hara) bagi tanaman yang dapat diserap di dalam tanah. Selain itu, pupuk kandang mempunyai pengaruh yang positif (baik) terhadap sifat fisik dan kimia tanah, mendorong perkembangan jasad renik dan pupuk kandang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah.

Dari hasil analisis didapat bahwa media tanam yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur (30, 60 dan 90 HST), panjang daun dan total luas daun. Hal tersebut diduga karena pertumbuhan diameter pangkal batang, panjang daun dan luas daun bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga perlakuan perbandingan media tanam tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan diameter pangkal batang bibit kelapa sawit. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sitompul *et al.*, (1995) bahwa penampilan tanaman dikendalikan oleh sifat genetik di bawah pengaruh faktor-faktor lingkungan. Kendali genetik pada penampilan tanaman diekspresikan melalui proses biokimia dan fisiologis.

3.2.2 Pengaruh Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di PreNursery.

Dari hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit (60 dan 90HST), diameter batang umur 90 HST, jumlah daun dan bobot basah bibit, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter

batang umur (30 dan 60 HST), panjang daun dan total luas daun.

Dari Tabel rataan tinggi bibit umur (30, 60 dan 90 HST) dan diameter batang diperoleh bahwa tinggi dan diameter batang bibit tertinggi terdapat pada perlakuan C₂ (2 gram/liter air) yang berbeda tidak nyata dengan C₁ (1 gram/liter air) dan C₃ (3 gram/liter air), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C₀ (0 gram/liter air). Hal tersebut diduga pemberian pupuk Plant Catalyst 2006 dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Citra Nusa Insan Cemerlang, 2011), bahwa pupuk Plant Catalyst 2006 juga berfungsi meningkatkan kemampuan tanaman menyerap unsur-unsur hara dari berbagai pupuk utama, seperti Urea, TSP, KCl, ZA, maupun pupuk alami, seperti pupuk kandang, kompos dan lain-lain oleh tanaman sehingga berproduksi tinggi. Adanya kandungan unsur hara mikro Fe, Mn, Cl, Cu, Zn, B, dan Mo berfungsi untuk mengatasi kekurangan (*latent deficiency*) unsur hara mikro dalam tanah yang terus-menerus diserap tanaman.

Dari Tabel rataan jumlah daun dan bobot basah bibit diperoleh bahwa jumlah daun dan bobot basah bibit tertinggi terdapat pada perlakuan C₂ (2 gram/liter air) yang berbeda tidak nyata dengan C₁ (1 gram/liter air) dan C₃ (3 gram/liter air), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C₀ (0 gram/liter air). Hal ini diduga pemberian pupuk Plant Catalyst 2006 dapat meningkatkan jumlah daun dan bobot bibit kelapa sawit karena ketersediaan unsur makro seperti N, P dan K pada pupuk dapat mempengaruhi pembentukan bahan basah dan kering tanaman.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sarief *dalam* Panjaitan (2010), yang menyatakan bahwa unsur N berperan menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun sebagai penyusun biomassa tanaman, unsur P berperan dalam pembelahan sel dan

pembentukan sistem perakaran, unsur K berperan merangsang titik-titik tumbuh tanaman pada jaringan meristematis. Adanya respon tanaman terhadap unsur hara tersebut akan berpengaruh terhadap bobot basah tanaman.

Hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian pupuk Plant Catalyst 2006 dengan dosis 2 gram/liter menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang paling baik. Hal tersebut diduga pemberian pupuk Plant Catalyst 2006 dengan dosis 2 gram/liter merupakan konsentrasi optimum untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pemberian pupuk daun dengan dosis yang rendah tidak akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan jika pemberian dengan konsentrasi yang tinggi akan menjadi racun bagi tanaman.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Agustina *dalam* Hanibal dan Sosiawan (2006), mengemukakan bahwa konsentrasi pupuk daun yang terlalu rendah tidak akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, sedangkan pemberian pupuk daun dengan konsentrasi yang terlalu tinggi akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman menurun. Selanjutnya Damanik *et al.*, (2010), menambahkan bahwa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jika tersedia dalam jumlah yang cukup memungkinkan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi semaksimal mungkin. Dalam hal ini unsur hara yang diberikan harus seimbang maksudnya tidak berlebihan dan tidak kekurangan. Adanya pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman mungkin disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan sehingga perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

3.2.3 Interaksi Antara Perbandingan Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di PreNursery

Dari hasil analisis secara statistik diperoleh bahwa interaksi antara perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 berpengaruh taterhadap tinggi tanaman 30 HST. Tinggi bibit kelapa sawit pada umur 30 HST tertinggi dijumpai pada interaksi M₃C₂ (perbandingan media tanam top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1) dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2 gram/liter air) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M₀C₁, M₀C₂, M₀C₃, M₁C₀, M₁C₁, M₁C₂, M₁C₃, M₂C₀, M₂C₁, M₂C₂, M₂C₃, M₃C₀, M₃C₁, M₃C₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₀C₀. Hal ini diduga karena pada kombinasi perlakuan perbandingan media top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1) dan pemberian pupuk Plant Catalyst dengan konsentrasi 2 gram/liter air merupakan kombinasi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tinggi tanaman kelapa sawit. Pada kombinasi perlakuan tersebut dapat meningkatkan penyerapan unsur hara, tata udara dan air di dalam tanah lebih baik hal ini dikarenakan oleh perbandingan media tanam topsoil + pasir seimbang dan penambahan pupuk organik sehingga komposisi media tanam M₃ merupakan komposisi yang ideal bagi media pembibitan kelapa sawit.

Hal tersebut sesuai pendapat Hanafiah *et al.*, (2007) menyatakan bahwa pencampuran top soil pasir dan pupuk kandang dapat memperbaiki tekstur dan struktur tanah, tekstur tanah yang baik penting untuk pertumbuhan tanaman karena mempengaruhi aerasi dan drainase tanah. Perbandingan media tanam yang seimbang maka unsur hara, air dan udara yang dibutuhkan akan seimbang juga sehingga bibit kelapa sawit akan tumbuh dengan baik. Selanjutnya pemberian pupuk Plant Catalyst 2006 dapat berperan sebagai katalisator tanaman dalam menyerap unsur-

unsur hara dalam tanah serta menyediakan unsur hara makro dan mikro untuk tanaman. Selain itu juga dapat mengefektifkan pemakaian unsur hara makro, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Citra Nusa Insan Cemerlang, 2011).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbandingan media tanam memberikan pengaruh terhadap tinggi bibit umur 30, 60 dan 90 HST, jumlah daun dan bobot basah bibit. Sedangkan parameter lain tidak berpengaruh nyata. Taraf perlakuan perbandingan media tanam yang terbaik yaitu M₃ (top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1)).
2. Konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman umur 60 dan 90 HST, diameter pangkal batang umur 90 HST, jumlah daun, dan bobot basah bibit. Sedangkan parameter pengamatan lain tidak berpengaruh nyata. Taraf perlakuan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 terbaik yaitu C₂ (2 gram/liter air).
3. Interaksi antara perlakuan perbandingan media tanam dan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2006 hanya berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 30 (HST). Interaksi terbaik dijumpai pada kombinasi perlakuan komposisi media tanam top soil, pupuk kandang, pasir (3 : 1 : 1) dengan konsentrasi pupuk Plant Catalyst 2 gram/liter air (M₃ C₂).

DAFTAR PUSTAKA

- Citra Nusa Insan Cemerlang. 2011. *Pupuk Plant Catalyst*. PT. Citra Nusa Insan Cemerlang, Jakarta.
- Damanik. MMB, Hasibuan BE, Fauzi, Sarifuddin, Hamidah H, 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.

- Hanibal, Sosiawan N. 2006. Pengaruh Kosentrasi Pupuk Pelengkap Cair Plant Catalyst 2006 terhadap Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus, L.*). *Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.*
- Lingga, Marsono, 2013. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif.* Agromedia. Jakarta.
- Nurheti Y. 2009. *1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik.* Andi. Yogyakarta.
- Panjaitan C. 2010. *Pengaruh Pemanfaatan Kompos Solid dalam Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPKMg (15:5:6:4) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Pre Nursery [Skripsi].* Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sastrosayono S, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sitepu O, 2011. *Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Majemuk NPKMg terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Main Nursery [Skripsi].* Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sitompul SM, Guritno B, 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suherman C. 2007. *Pengaruh Campuran Tanah Lapisan Bawah (subsoil) dan Kompos Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Kultivar Sungai Pancur 2 (SP 2) di Pembibitan Awal [Skripsi].* Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sunarko. 2009. *Budidaya dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Surtinah. 2006. Peranan Plant Catalyst 2006 Dalam Meningkatkan Produksi Sawi (*Brssica juncea, L.*). *Jurnal Pertanian Universitas Lancang Kuning.* Rumbai.
- Sutedjo MM. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Rineka Cipta. Jakarta.
- Syarifa MBD. 2006. *Respons Pertumbuhan Progeny Kelapa Sawit (Elaeis quineensis Jacq.) Pada Beberapa Level Pemupukan dan Jenis Media Tanam [Tesis].* Universitas Sumatera Utara. Medan.