

RESPON TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*) di PRE NURSERY PADA PEMBERIAN DOSIS DAN INTERVAL PUPUK ORGANIK CAIR NASA

Yetti Elidar¹

¹Pertanian, Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman Samarinda, Indonesia.

Jalan Pasir Belengkong Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia

E-Mail: y_uniang89@ymail.com

ABSTRAK

Respon Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) di Pre Nursery Pada Pemberian Dosis dan Interval Pupuk Organik Cair Nasa. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pemberian dosis dan interval pupuk organik cair (POC) Nasa serta kombinasi dosis dan interval POC Nasa terhadap bibit kelapa sawit yang terbaik di pre nursery. Penelitian dilaksanakan di pembibitan UPTD Pengawasan Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2015. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 5 x 4 dengan sembilan ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan dosis POC Nasa dalam konsentrasi 3 cc POC Nasa per liter air (D) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu : $d_0 = 0$ ml POC Nasa, $d_1 = 300$ ml POC Nasa, $d_2 = 400$ ml POC Nasa, $d_3 = 500$ ml POC Nasa dan $d_4 = 600$ ml POC Nasa. Faktor kedua adalah pemberian perlakuan Interval POC Nasa (I) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: $i_1 = 1$ minggu, $i_2 = 2$ minggu, $i_3 = 3$ minggu dan $i_4 = 4$ minggu. Dengan demikian terdapat 16 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 9 kali sehingga jumlah seluruhnya adalah 180 bibit. Data dianalisis secara statistik dan diuji lanjut dengan uji Beda Nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis POC Nasa 500 ml dalam konsentrasi 3 cc POC Nasa per liter air memberikan tinggi tanaman tertinggi yaitu rata-rata 28.73 cm. Sedangkan interval POC Nasa satu minggu sekali memberikan memberikan tinggi tanaman tertinggi yaitu rata-rata 29.33 cm.

Kata kunci : Kelapa Sawit, Pra Pembibitan, Dosis dan Interval Nasa.

ABSTRACT

Response of Oil Palm Seedling (*Elaeis guineensis*) In Pre Nursery On Giving Doses of Nasa Liquid Organic Fertilizers and Intervals. The purpose of this research is to know the doses and interval of Nasa organic liquid fertilizer (OLF) and the combination of dosage and OLF Nasa interval to the best palm seeds in pre nursery. The research was conducted in UPTD Seed Plantation Plantation Supervision of East Kalimantan Province in 2015. The study used Factorial completely randomized design (CRD) 5 x 4 with nine replications. The first factor was the treatment of OLF Nasa doses in a concentration of 3 cc OLF Nasa per liter of water (D) consisting of 5 levels, namely: $d_0 = 0$ ml OLF Nasa, $d_1 = 300$ ml OLF Nasa, $d_2 = 400$ ml OLF Nasa, $d_3 = 500$ ml OLF Nasa and $d_4 = 600$ ml OLF Nasa. The second factor is the treatment of OLF Nasa (I) Interval Interval consisting of 4 levels, namely: $i_1 = 1$ week, $i_2 = 2$ weeks, $i_3 = 3$ weeks and $i_4 = 4$ weeks. Thus there were 16 treatments and each treatment was repeated 9 times so that the total was 180 seeds. Data were analyzed statistically and tested further with the smallest real difference test (BNT) at 5% level.

The results showed that the dosage of 500 ml OLF in the concentration of 3 cc OLF Nasa liter⁻¹ of water gave the highest plant height that is an average 28.73 cm. While the OLF Nasa interval once a week gives the highest plant height is an average of 29.33 cm.

Key words : Palm Oil, Pre Nursery, Doses and Intervals of Nasa.

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Timur merupakan salah satu daerah yang mempunyai potensi pengembangan perkebunan kelapa sawit yang ideal. Berdasarkan data Dinas Perkebunan (Disbun) Kaltim, diperkirakan luas areal perkebunan kelapa sawit meningkat dari 171.581 hektar pada tahun 2004 menjadi 530.555 hektar pada tahun 2009, dengan pertumbuhan rata-rata 41.84% pertahun. Sedangkan, mengenai produksi yang telah meningkat dari 957.058 ton pada tahun 2004 menjadi 2,29 juta ton pada tahun 2009 atau terdapat peningkatan produksi sebesar 28,03 %.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas penting dalam perekonomian Indonesia. karena banyak masyarakat Indonesia yang menggantungkan hidupnya pada perkebunan kelapa sawit. Luas kebun terus berkembang dan tidak hanya monopoli perkebunan besar negara atau perkebunan besar swasta, tetapi perkebunan kelapa sawit rakyat sudah berkembang dengan pesat pula (Risza, 1994).

Pada masa pembibitan awal (pre nursery) pemeliharaan dipusatkan pada media tanam, di antaranya pemberian pupuk untuk memacu pertumbuhan tanaman.

Untuk meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman maka diperlukan pupuk oleh sebab itu kekurangan atau kelebihan pupuk memberikan pengaruh yang kurang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pada kondisi kelebihan pupuk maka tanaman akan menjadi sekulen dan mudah rebah, hal ini disebabkan daya dukung tanah yang rendah terhadap tegaknya tanaman. Tetapi, pada kondisi pupuk yang kurang pertumbuhan tinggi tanaman cenderung berkurang.

Menurut Rosyadi (2009), Unsur hara seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) tidak selalu terdapat didalam

tanah top soil dalam jumlah yang cukup, dalam hal ini perlu adanya pemberian unsur hara tambahan ke dalam tanah untuk memenuhi kekurangan unsur hara yang dibutuhkan. Dalam hal ini pupuk organik cair (POC) Nasa dapat digunakan sebagai salah satu pelengkap unsur hara.

Asmono, (2003) menerangkan bahwa selain tanah yang berkualitas baik, pemberian pupuk juga mempunyai peranan yang penting dalam pembibitan awal, karena bibit kelapa sawit berada dalam tahap vegetatif.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang respon tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) di Pre nursery Pada Pemberian Dosis dan Interval POC Nasa. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis POC Nasa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik di pre nursery. Untuk mengetahui pengaruh interval POC Nasa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik di pre nursery. Untuk mengetahui kombinasi dosis dan interval POC Nasa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik di pre nursery.

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di pembibitan UPTD Pengawasan Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2015.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kelapa sawit yang berasal dari PT. London Sumatera, POC Nasa, pasir, top soil, pupuk kandang, Dithane M-45.

Sedangkan alat yang digunakan adalah meteran, polibag ukuran 20x30 cm, gelas ukur, alat tulis

menulis, tempat persemaian dan kamera.

2.3. Prosedur Penelitian

Penyiapan Bak Persemaian dan Media Tanam, Persiapan Benih, Penyemaian Benih, Penyiraman, Penyiangan dan Persiapan Polibag.

2.4. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan faktorial 5 x 4 dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 9 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan dosis POC Nasa dalam konsentrasi 3 cc POC Nasa per liter air (D) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu : d₀ = 0 ml POC Nasa, d₁ = 300 ml POC Nasa, d₂ = 400 ml POC Nasa, d₃ = 500 ml POC Nasa dan d₄ = 600 ml POC Nasa. Faktor kedua adalah pemberian perlakuan Interval POC Nasa (I) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: i₁ = 1 minggu, i₂ = 2 minggu, i₃ = 3 minggu dan i₄ = 4 minggu. Dengan demikian terdapat 16 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 9 kali sehingga jumlah seluruhnya adalah 180 bibit.

2.5. Parameter Penelitian

Parameter penelitian meliputi : Tinggi Tanaman (cm) ; Diameter Tanaman (mm) ; Jumlah Daun (helai).

2.6. Analisis Data

Parameter penelitian meliputi : Tinggi Tanaman (cm) ; Diameter Tanaman (mm) ; Jumlah Daun (helai).

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis (D) dan interval POC Nasa (I) menunjukkan berbeda sangat nyata sedangkan kombinasi antara dosis (D) dan interval POC Nasa (I) menunjukkan berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman umur 1, 2 dan 3 bulan.

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman, diameter tanaman dan jumlah daun umur 1, 2 dan 3 bulan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Dosis dan Interval POC Nasa terhadap Tinggi Tanaman, Diameter Tanaman dan Jumlah Daun

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Diameter Tanaman (mm)			Jumlah Daun (helai)		
	1 bulan	2 bulan	3 bulan	1 bulan	2 bulan	3 bulan	1 bulan	2 bulan	3 bulan
Dosis	**	**	**	tn	tn	tn	tn	tn	tn
d0	17.50c	22.18c	25.74c	0.33	0.43	0.49	1.17	2.19	3.14
d1	19.10c	23.13c	27.14c	0.36	0.47	0.52	1.39	2.36	3.36
d2	19.26ab	24.26ab	28.34ab	0.36	0.47	0.52	1.28	2.19	3.08
d3	20.34ab	24.75a	28.82a	0.37	0.46	0.53	1.28	2.22	3.22
d4	20.71a	24.74ab	28.73ab	0.36	0.46	0.51	1.33	2.22	3.19
Interval	**	**	**	tn	tn	tn	*	*	*
i1	20.63a	25.18a	29.33a	0.36	0.47	0.52	1.42a	2.36a	3.36a
i2	19.90ab	24.22ab	28.08ab	0.35	0.47	0.53	1.31ab	2.31ab	3.24ab
i3	18.38ab	22.80b	26.86ab	0.35	0.45	0.51	1.27ab	2.16ab	3.09ab
i4	18.62c	23.04c	26.74c	0.35	0.45	0.51	1.16b	2.13b	3.11b
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
d0i1	17.81	22.58	25.88	0.33	0.43	4.49	1.33	2.33	3.33
d0i2	18.16	22.81	26.27	0.32	0.43	4.50	1.33	2.44	3.22
d0i3	16.44	20.92	24.73	0.33	0.43	4.39	1.00	2.00	3.00
d0i4	17.59	22.40	26.07	0.33	0.43	4.39	1.00	2.00	3.00
d1i1	20.57	25.01	29.38	0.38	0.49	4.84	1.56	2.56	3.56
d1i2	19.89	23.36	27.42	0.36	0.48	4.80	1.44	2.33	3.33

d1i3	18.36	22.52	26.47	0.35	0.46	4.63	1.33	2.33	3.33
d1i4	17.59	21.64	25.29	0.34	0.45	4.58	1.22	2.22	3.22
d2i1	21.63	26.63	30.79	0.35	0.48	4.79	1.44	2.22	3.22
d2i2	19.36	24.36	28.42	0.35	0.47	4.66	1.22	2.22	3.11
d2i3	17.29	22.29	26.42	0.36	0.46	4.61	1.33	2.22	3.00
d2i4	18.74	23.74	27.73	0.36	0.45	4.61	1.11	2.11	3.00
d3i1	21.16	25.53	29.90	0.39	0.48	4.73	1.33	2.22	3.22
d3i2	20.54	25.19	29.29	0.36	0.48	4.95	1.22	2.22	3.22
d3i3	20.50	24.92	29.03	0.36	0.44	4.70	1.33	2.22	3.22
d3i4	19.16	23.36	27.04	0.35	0.45	4.69	1.22	2.22	3.22
d4i1	21.98	26.16	30.70	0.35	0.47	4.67	1.44	2.44	3.44
d4i2	21.54	25.39	28.99	0.36	0.48	4.73	1.33	2.33	3.33
d4i3	19.29	23.37	27.67	0.36	0.46	4.55	1.33	2.00	2.89
d4i4	20.01	24.06	27.56	0.35	0.44	4.53	1.22	2.11	3.11

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5% (BNT d = 0,155 dan BNT i = 0,143)

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% perlakuan dosis POC Nasa pada tinggi tanaman umur 1 bulan menunjukkan bahwa perlakuan d_4 berbeda nyata dengan perlakuan d_0 , d_1 , d_2 dan d_3 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan d_4 , yaitu 20,71 cm. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan d_0 , yaitu 17,50 cm.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% perlakuan interval POC Nasa terhadap tinggi tanaman umur 1 bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 , yaitu 20.63 cm. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 , yaitu 18.62 cm.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% perlakuan dosis POC Nasa pada tinggi tanaman umur 2 bulan menunjukkan bahwa perlakuan d_4 berbeda nyata dengan perlakuan d_0 , d_1 , d_2 dan d_3 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan d_4 , yaitu 20,71 cm. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan d_0 , yaitu 22.18 cm.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% perlakuan interval POC Nasa terhadap tinggi tanaman umur 2 bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 , yaitu 25.18 cm. Hasil

terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 , yaitu 23.04 cm.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% perlakuan dosis POC Nasa pada tinggi tanaman umur 3 bulan menunjukkan bahwa perlakuan d_4 berbeda nyata dengan perlakuan d_0 , d_1 , d_2 dan d_3 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan d_4 , yaitu 28.73 cm. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan d_0 , yaitu 25,74 cm.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% perlakuan interval POC Nasa terhadap tinggi tanaman umur 3 bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 , yaitu 29.33 cm. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 , yaitu 26.74 cm.

Hasil uji BNT 5 % dan 1 % menunjukkan berbeda nyata, hal ini diduga karena perlakuan dosis dan interval pemupukan terdapat hubungan saling mempengaruhi. Pemberian pupuk pada media tanam dengan interval waktu yang terlalu sering, dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman, semakin tinggi pemberian pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi. Kandungan unsur hara yang semakin tinggi tersebut diduga

belum dapat diserap oleh tanaman, dengan kata lain pupuk yang diberikan masih terdapat dalam tanah.

Dosis dan Interval POC Nasa memberikan pertambahan tinggi yang terbaik dengan diimbangi dengan pemberian POC Nasa dengan dosis 600 mL dan interval 1 minggu sekali.

Dikemukakan Pawirosemadi (1981) bahwa pemberian pupuk dalam jumlah berlebihan dapat merangsang berlanjutnya pertumbuhan. Adanya pertumbuhan lanjut tersebut disebabkan tingginya konsentrasi N pada titik tumbuh dan daun muda. Oleh sebab itu, pemberiannya perlu diimbangi dengan unsur-unsur lainnya.

Rismunandar dan Sukma (2003), mengemukakan bahwa nitrogen yang merupakan unsur penyusun klorofil, dengan adanya nitrogen tanaman mampu mengadakan fotosintesis guna meningkatkan jumlah karbohidrat, protein, dan senyawa organik lainnya.

Ditambahkan oleh Novizan (2002), yang menjelaskan bahwa manfaat dari POC Nasa adalah menambah daya serap hara dari tanah oleh tanaman. Bahan aktif dari POC Nasa salah satunya yaitu sitokinin yang berfungsi untuk memacu pembelahan sel berarti peningkatan jumlah sel dan pembentukan organ cukup tersedia dan mendukung proses fisiologis untuk pertumbuhan tanaman.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa umur tanaman satu bulan menunjukkan bahwa perlakuan dosis berbeda nyata pada hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% dan 1% dimana d_0 berbeda nyata dengan perlakuan d_1 , d_2 , d_3 dan d_4 . Perlakuan d_1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan d_2 , d_3 dan d_4 tetapi perlakuan d_3 berbeda tidak nyata dengan d_4 .

Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan d_4 yaitu 20,71 cm dan yang terendah pada perlakuan d_0 yaitu 17,50 cm.

Umur dua bulan menunjukkan bahwa perlakuan dosis berbeda nyata pada hasil uji lanjut BNT taraf 5% dan 1% dimana perlakuan d_0 berbeda nyata dengan perlakuan d_1 , d_2 , d_3 dan d_4 . Perlakuan d_1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan d_2 , d_3 dan d_4 . Perlakuan d_2 berbeda tidak nyata dengan d_3 dan d_4 tetapi perlakuan d_2 berbeda tidak nyata dengan d_3 .

Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan d_{43} yaitu 24,75 cm dan yang terendah pada perlakuan d_0 yaitu 22,18 cm.

Umur tiga bulan menunjukkan bahwa perlakuan dosis berbeda nyata pada hasil uji lanjut BNT taraf 5% dan 1% dimana perlakuan d_0 berbeda nyata dengan perlakuan d_1 , d_2 , d_3 dan d_4 . Perlakuan d_1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan d_2 , d_3 dan d_4 . Perlakuan d_2 berbeda tidak nyata dengan d_3 dan d_4 tetapi perlakuan d_3 berbeda tidak nyata dengan d_4 .

Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan d_{43} yaitu 28,82 cm dan yang terendah pada perlakuan d_0 yaitu 25,74 cm.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada umur bibit satu bulan perlakuan dosis terbaik adalah perlakuan d_4 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan d_2 dan d_3 . Hal ini menunjukkan dengan pemberian dosis 300 ml POC Nasa unsur hara yang terkandung di dalamnya dapat membantu proses metabolisme dalam tubuh tanaman terutama pada titik tumbuh jaringan meristem sehingga terjadi pertumbuhan tinggi tanaman. Pada umur tanaman satu bulan, cadangan makanan yang ada pada biji cukup tersedia untuk membantu dalam proses metabolisme terutama untuk pertumbuhan daun dan akar.

Berdasarkan penelitian umur bibit dua bulan perlakuan terbaik adalah d_3 (dosis 500 ml POC Nasa) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan d_2 dan d_4 . Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian dosis 400 ml POC Nasa, tanaman sudah merespon pemberian unsur hara ditambah lagi dengan cadangan makanan yang ada di dalam biji. Unsur hara yang tersedia akan memacu pertumbuhan akar dan daun terutama dalam proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman secara vertikal yaitu tinggi tanaman.

Harjadi (2002), menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel, dan diferensiasi sel. Terjadinya tiga proses tersebut, membutuhkan pemberian air yang banyak, adanya hormon tertentu yang memungkinkan dinding-dinding sel merentang, dan adanya gula.

Ditambahkan oleh Harlina (2003), pertumbuhan tinggi tanaman berlangsung pada fase pertumbuhan vegetatif. Fase pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel, dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga proses tersebut membutuhkan karbohidrat, karena karbohidrat yang terbentuk akan bersenyawa dengan persenyawaan-persenyawaan nitrogen untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh yang akan mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat yang dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman tersebut.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada umur tiga bulan perlakuan dosis 500 ml POC Nasa (d_3) memberikan pertumbuhan terbaik tetapi perlakuan ini berbeda tidak nyata dengan d_2 dan d_1 . Hal ini menunjukkan pemberian 400 ml POC Nasa (d_2), unsur hara yang tersedia

di dalam tanah dapat membantu proses metabolisme tanaman untuk mendapatkan energi yang digunakan untuk memacu pertumbuhan tanaman terutama pertumbuhan vegetatif.

Unsur nitrogen yang ada di dalam pupuk POC Nasa digunakan untuk pembentukan protein yang ada di dalam sel sehingga terjadi pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel pada titik-titik tumbuh meristem akar dan daun.

Unsur phosphor yang ada pada POC Nasa digunakan untuk membantu proses fosforilasi dimana unsur P digunakan untuk merubah ADP menjadi ATP. Energi ini sangat dibutuhkan tanaman dalam proses biokimia untuk menghasilkan fotosintat.

Unsur Kalium dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan akar. Unsur hara yang diserap oleh akar diperlukan dalam proses fotosintesis yang hasilnya dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman.

Sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995), bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi jumlah karbohidrat, protein dan lemak pada proses fotosintesis.

Hasil uji lanjut BNT 5% dan 1% perlakuan interval POC Nasa terhadap tinggi tanaman umur satu bulan menunjukkan perlakuan i_1 berbeda nyata dengan i_2 , i_3 dan i_4 . Tetapi i_3 berbeda nyata dengan i_1 , dan i_2 dan berbeda tidak nyata dengan i_4 .

Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 yaitu 20,63 cm dan yang terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 yaitu 18,62 cm.

Hasil uji lanjut BNT 5 % dan 1 % perlakuan interval POC Nasa terhadap tinggi tanaman umur dua bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan i_2 , i_3 dan i_4 .

Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 yaitu 25,48 cm dan yang terendah pada perlakuan i_4 yaitu 23,04 cm.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan i_1 (interval pemberian POC Nasa seminggu sekali) sesuai dengan dosis memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 .

Hal ini disebabkan setiap minggu tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup tersedia untuk memacu pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang tersedia di dalam tanah diperlukan tanaman untuk proses metabolisme tanaman yaitu proses fotosintesis dan respirasi. Dalam proses fotosintesis diperlukan unsur hara C, H, O, N dan Mg untuk membentuk klorofil tempat terjadinya fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan digunakan dalam proses respirasi yang menghasilkan energi. Energi digunakan antara lain untuk penyerapan unsur hara dan pembelahan serta pembesaran sel. Sehingga perlakuan i_1 memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik.

Pada perlakuan i_4 (interval POC Nasa sebulan sekali) unsur hara yang ada di dalam tanah tidak tersedia untuk memacu pertumbuhan tanaman.

3.2. Diameter Tanaman (mm)

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis (D) dan interval POC Nasa (I) serta kombinasi antara dosis (D) dan interval POC Nasa (I) pada diameter tanaman umur 1, 2 dan 3 bulan menunjukkan berbeda tidak nyata. Hasil pengamatan rata-rata diameter tanaman umur 1, 2 dan 3 bulan dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil sidik ragam menunjukkan diameter tanaman umur 1, 2 dan 3 bulan berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena perlakuan dosis dan interval

pemupukan tidak adanya hubungan saling mempengaruhi.

Dikemukakan Pawirosemadi (1981) bahwa pemberian pupuk dalam jumlah berlebihan dapat merangsang berlanjutnya pertumbuhan. Adanya pertumbuhan lanjut tersebut disebabkan tingginya konsentrasi N pada titik tumbuh dan daun muda. Oleh sebab itu, pemberiannya perlu diimbangi dengan unsur-unsur lainnya.

Dijelaskan oleh Harjadi (2002) bahwa penyerapan hara dan penyebarannya dipengaruhi oleh besar kecilnya suatu batang (bonggol), semakin besar diameter batang akan semakin besar pula ukuran batang. Konsep yang dianjurkan adalah pemupukan berimbang. Ini berarti setiap peningkatan dosis salah satu pupuk (nutrisi) harus diimbangi pula peningkatan jumlah pupuk yang lain, tidak hanya terbatas pada pupuk makro tetapi juga pupuk mikro (Hadisaputro dan Laoh, 1991).

Menurut Rismunandar dan Sukma (2003), mengemukakan bahwa zat-zat hara yang diperlukan di media tanam. Nitrogen yang merupakan unsur penyusun klorofil, dengan adanya nitrogen tanaman mampu mengadakan fotosintesis guna meningkatkan jumlah karbohidrat, protein, dan senyawa organik lainnya. ditambahkan oleh Novizan (2002), yang menjelaskan bahwa manfaat dari POC Nasa adalah menambah daya serap hara dari tanah oleh tanaman. Bahan aktif dari POC Nasa salah satunya yaitu sitokinin yang berfungsi untuk memacu pembelahan sel berarti peningkatan jumlah sel dan pembentukan organ cukup tersedia dan mendukung proses fisiologis untuk pertumbuhan tanaman.

3.3. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan dosis (D) POC Nasa dan kombinasi antara dosis (D) dan interval POC Nasa (I) menunjukkan berbeda tidak

nyata sedangkan interval POC Nasa (I) menunjukkan berbeda nyata pada parameter jumlah daun umur 1, 2 dan 3 bulan. Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun umur 1, 2 dan 3 bulan dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% perlakuan interval POC Nasa terhadap jumlah daun umur 1 bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 , yaitu 1.42 helai. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 , yaitu 1.16 helai.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% perlakuan interval POC Nasa terhadap jumlah daun umur 2 bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 , yaitu 2.36 helai. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 , yaitu 2.13 helai.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% perlakuan interval POC Nasa terhadap jumlah daun umur 3 bulan menunjukkan bahwa perlakuan i_1 berbeda nyata dengan perlakuan i_2 , i_3 dan i_4 . Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan i_1 , yaitu 3.36 helai. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan i_4 , yaitu 3.11 helai.

Hasil uji BNT 5 % menunjukkan berbeda nyata, hal ini diduga karena pemberian interval POC Nasa terhadap jumlah daun sangat berpengaruh baik biasanya pada umur tanaman masih muda kondisi perakaran tanaman belum tersebar luas sehingga pemberian pupuk harus optimal agar mampu menyerap kandungan hara yang ada dalam pupuk. Menurut Rismunandar dan Sukma (2003), fungsi nitrogen diperlukan dalam pembentukan sel-sel baru.

Pengaruh dosis pemupukan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Dosis POC Nasa yang tidak berbeda nyata diduga unsur hara makro dan mikro yang terdapat pada POC Nasa belum mampu diserap oleh bibit tanaman kelapa

sawit untuk penambahan daun tanaman. Menurut Pranata (2005), menjelaskan bahwa pembentukan pucuk dan daun baru berkaitan dengan unsur hara bagi tanaman, unsur hara yang terserap akan membantu kelangsungan fotosintesis jaringan seperti pembentukan daun baru.

Jumlah daun umur 1, 2 dan 3 bulan menunjukkan berbeda tidak nyata, diduga karena unsur hara makro dan mikro yang terdapat pada POC Nasa belum mampu diserap oleh bibit tanaman kelapa sawit untuk parameter jumlah daun tanaman. Menurut Pranata (2005), menjelaskan bahwa pembentukan pucuk dan daun baru berkaitan dengan unsur hara bagi tanaman, unsur hara yang terserap akan membantu kelangsungan fotosintesis jaringan seperti pembentukan daun baru.

Selain itu tanaman kurang maksimal dalam menyerap unsur hara dalam pupuk organik yang diberikan terutama N, P, dan K yang berperan penting dalam pertumbuhan generatif. Selain itu, keadaan suhu, cahaya, air maupun faktor lingkungan yang tidak sesuai akan menghambat proses fotosintesis, sehingga menghambat pertumbuhan perkembangan tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) Dosis POC Nasa berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 1, 2 dan 3 bulan. Perlakuan POC Nasa 600 ml dalam konsentrasi 3 cc POC Nasa per liter air (d_4) memberikan pertumbuhan terbaik pada bibit kelapa sawit tetapi berbeda tidak nyata dengan d_3 (Perlakuan POC Nasa 500 ml dalam konsentrasi 3 cc POC Nasa per liter air). 2) Interval POC Nasa berbeda nyata pada parameter jumlah daun umur 1, 2 dan 3 bulan. Perlakuan interval 1 minggu sekali (i_1) memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik. 3) Kombinasi

perlakuan dosis (D) dan interval POC Nasa (I) berbeda tidak nyata pada semua parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmono, D. 2003. Budidaya kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit (IOPRI), Medan.
- Dinas Perkebunan Kalimantan Timur. 2013. Perkembangan perkebunan kelapa sawit. dalam <http://www.poskotakaltim.com/berita/read/6969-areal-sawit-kaltim-capai-530.555-ha.html>
- Gardner FP, Pearce RB, and Mitchell RL. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Lakitan, Benyamin. 2004. Dasar fisiologi tumbuhan/ benyamin lakitan- Ed. 1. Jakarta PT Raja Grafindo Persada.
- Leopold, A.C. 1975, plant growth and development, Edition 2. McGraw-hill, University of California.
- Lubis A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) di Indonesia, Edisi 2. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan
- Nio SA, Banyo Y. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. Jurnal Ilmiah Sains 11(2): 166-173
- Novizan, 2002. Petunjuk pemupukan yang efektif, Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2002. "Budidaya Kelapa Sawit". PPKS. Medan.
- Sastrosayono, S. 2003. Budidaya kelapa sawit. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W.1997. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Sutarta, E. S. S. Rahutomo, W. Darmosarkoro, dan Winarna. 2003. Peranan Unsur Hara pada Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit.

Sutedjo,MM. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta

Turner, P. D. and Gillbanks, R. A. 2003. Oil palm cultivation and management second edition. The Incorporated Society Of Planters. Kuala Lumpur.

Wahono, haikal. 2011. Identifikasi Gejala Defisiensi dan Kelebihan Unsur Hara Mikro Pada Tanaman.

Yan Fauzi, 2004, "Kelapa Sawit", Edisi revisi, Penebar Swadaya, Jakarta.