

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) TERHADAP
PEMBERIAN PUPUK DAUN DAN GIBERELIN**

**OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) SEEDLING RESPONDS TO
FOLIAR FERTILIZER AND GIBBERELLINS**

Jefri Rudiansyah¹, Nurbaiti², Gunawan Tabrani²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Email: jrudiansyah@gmail.com

082268134052

ABSTRACT

This research aims to determine the responses of oil palm seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) those grow better with foliar fertilizer and gibberellins. This study was a 3 x 3 factorial experiment arranged in completely randomized design (CRD), consists of two factors and three replications. The first factor is the concentration of foliar fertilizer (D), which consists of three levels ie d0 = without foliar fertilizer (0 ppm), d1 = 1.500 ppm concentration of foliar fertilizer and foliar fertilizers d2 = concentration of 3.000 ppm. The second factor is the concentration of gibberellins (G) which consists of three levels ie g0 = without giberelin (0 ppm), g1 = giberelin concentration of 5.000 ppm and g2 = giberelin concentration of 10.000 ppm. Data were statistically analyzed using analysis of variance and orthogonal contrast test at the 5 % level. Parameters those observed were seedling height, number of leaf midrib, stump diameter, root mass, root to shoot ratio, seedling dry weight and seedling quality index. The results showed that there was no interaction effect of foliar fertilizer with gibberellins on growth component of oil palm seedlings on variables: height, number of leaf midrib, stump diameter, root volume, ratio canopy root, seedling dry weight and seedling quality index. Gibberellins treatment increases the height of oil palm seedlings, compared with those not given giberelin while leaf fertilizer treatment did not increase the height of the plant. Seedlings were given giberelin concentration of 10.000 ppm can improve seedling height reached 91,30cm.

Key words : *palm oil seedling, foliar fertilizer, gibberellins*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman industri penghasil minyak goreng, minyak industri, maupun bahan bakar biodiesel yang banyak memberikan keuntungan besar bagi masyarakat dan pemerintah, sehingga pemerintah telah banyak memberikan izin konversi hutan dan perkebunan lama

non kelapa sawit menjadi perkebunan kelapa sawit.

Riau merupakan provinsi dengan perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2015) luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau mencapai 2.424.545 ha dengan total produksi mencapai

7.841.947 ton. Peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit ini menunjukkan bahwa potensi budidaya kelapa sawit di Riau sangat tinggi.

Masalah utama yang dihadapi oleh pengusaha atau petani dalam budidaya kelapa sawit adalah ketersediaan bibit berkualitas. Upaya untuk meningkatkan bibit kelapa sawit yang berkualitas adalah dengan memperhatikan kondisi bibit, karena bibit merupakan bahan tanaman yang berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi tanaman pada masa selanjutnya (Sutanto dkk., 2003).

Bibit kelapa sawit yang diproduksi oleh masyarakat atau lembaga pembibitan sebahagian besar sering tidak memenuhi standar mutu. Bibit kelapa sawit bermutu umumnya berpedoman pada standar mutu pertumbuhan bibit menurut Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat (2000).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang kurang optimal disebabkan karena kurangnya unsur hara bagi bibit. Upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi bibit kelapa sawit adalah dengan pemberian pupuk daun. Ada satu kelebihan yang paling penting dari pemupukan melalui daun, yakni penyerapan hara yang diberikan berjalan lebih cepat dibandingkan dengan pemberian melalui akar tanaman.

Pertumbuhan dan perkembangan bibit selain melalui pemberian pupuk daun, juga dapat dipacu dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Giberelin merupakan salah satu hormon tumbuh yang dapat mempercepat pertumbuhan bagian-bagian tanaman. Menurut Lakitan (1996), keberhasilan

aplikasi giberelin sebagai zat pengatur tumbuh tanaman sangat ditentukan oleh jenis tanaman, varietas, konsentrasi, dosis yang digunakan, metode dan waktu aplikasi selanjutnya Abidin (1990) menyatakan bahwa giberelin sangat berpengaruh diantaranya dalam meningkatkan tinggi tanaman, pembungaan, aktivitas kambium serta mendukung pembentukan RNA baru serta sintesis protein.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang pertumbuhannya lebih baik dengan pemberian pupuk daun dan giberelin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Binawidya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Penelitian telah dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai pada bulan September 2016 dan berakhir pada bulan Januari 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit umur 5 bulan hasil persilangan Dura x Pisifera varietas Topaz AA1, Giberelin (GA3), pupuk daun Grow More 32-10-10 dan Carbaryl 85% .

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, jangka sorong, meteran, parang, timbangan digital, gelas ukur, selang air, sprayer, oven, plastik, gunting, amplop, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 3 yang diulang 3 kali dan setiap satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman. Faktor pertama adalah

konsentrasi pupuk daun (D), yang terdiri dari:

d_0 : Tanpa pupuk daun (0 ppm)

d_1 : Pupuk daun konsentrasi 1.500 ppm

d_2 : Pupuk daun konsentrasi 3.000 ppm.

Faktor kedua adalah konsentrasi giberelin (G), yang terdiri dari:

g_0 : Tanpa giberelin (0 ppm)

g_1 : Giberelin konsentrasi 5.000 ppm

g_2 : Giberelin konsentrasi 10.000 ppm

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam. Hasil yang diperoleh dari analisis ragam yang nyata dilanjutkan dengan uji kontras orthogonal pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi bibit, jumlah pelepah

daun, diameter bonggol, volume akar, ratio tajuk akar, berat kering bibit dan indeks mutu bibit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam pada pengamatan tinggi bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk daun dengan giberelin serta faktor tunggal konsentrasi pupuk daun berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor tunggal konsentrasi giberelin berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit (Lampiran 3.1). Tinggi bibit kelapa sawit yang diberi beberapa konsentrasi giberelin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi bibit kelapa sawit (cm) yang diberi beberapa konsentrasi giberelin

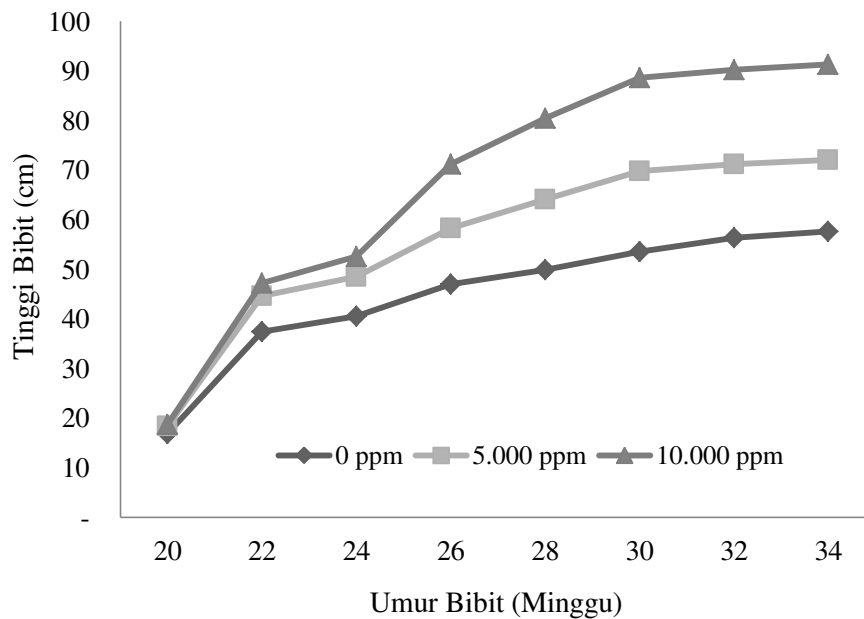
Konsentrasi Giberelin (ppm)	Tinggi Bibit (cm)
0	57,68 a
5.000	72,03 b (a)
10.000	91,30 b (b)

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tanpa tanda kurung (komponen kontras I) atau dalam kurung (komponen kontras II) berbeda tidak nyata menurut uji kontras Orthogonal pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bibit kelapa sawit yang diberi giberelin lebih tinggi dibandingkan dengan bibit kelapa sawit yang tidak diberi giberelin, dan bibit kelapa sawit yang diberi giberelin konsentrasi 10.000 ppm lebih tinggi dibandingkan dengan bibit kelapa sawit yang diberi giberelin konsentrasi 5.000 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi giberelin mempunyai peranan yang besar terhadap peningkatan tinggi bibit. Pengaruh giberelin terhadap perpanjangan batang tanaman sangat dominan dengan memacu aktivitas perpanjangan sel. Ketika pucuk apikal menjadi aktif karena giberelin, titik tumbuh akan memacu aleuron

mensintesis enzim α -amilase, maltase, dan enzim pemecah protein, sehingga terjadi pemanjangan dan pembelahan sel yang menyebabkan tanaman tumbuh tinggi. Menurut Lakitan (1996) dalam mekanisme aksi giberelin, pembelahan sel dirangsang pada sel-sel meristematik pada posisi basal dimana sel-sel korteks dan empulur berkembang. Giberelin memacu pembelahan sel, sehingga terjadi pertambahan jumlah sel yang menyebabkan pertumbuhan tinggi bibit lebih pesat karena masing-masing sel hasil pembelahan akan tumbuh. Bila dilihat pertumbuhan bibit, terlihat bahwa pengaruh giberelin telah terlihat sejak awal

pemberiannya seperti ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik tinggi bibit kelapa sawit yang diberi giberelin

Berdasarkan Gambar 10. terlihat bahwa tinggi bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh konsentrasi giberelin. Semakin tinggi konsentrasi giberelin yang diberikan semakin tinggi pertumbuhan bibit, hal ini sesuai pendapat Sumiati dan Sumarni (2006), peran giberelin juga ditentukan oleh konsentrasi. Peningkatan tinggi bibit berkaitan dengan penambahan kandungan hormon di sekitar sel-sel meristem pucuk sehingga tinggi bibit bertambah. Giberelin dapat menghilangkan zat penghambat pertumbuhan dan mengaktifkan enzim, sehingga meningkatkan aktifitas metabolisme. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusumo (1984) yang menyatakan bahwa pengaruh giberelin terhadap perpanjangan batang tanaman sangat dominan yaitu dengan memacu aktivitas perpanjangan sel.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang diberi giberelin konsentrasi 10.000 ppm mempunyai tinggi 91,30 cm dan memenuhi standar mutu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sihombing (2013), tinggi bibit kelapa sawit umur 9 bulan adalah 88,3 cm.

Jumlah Pelepah Daun

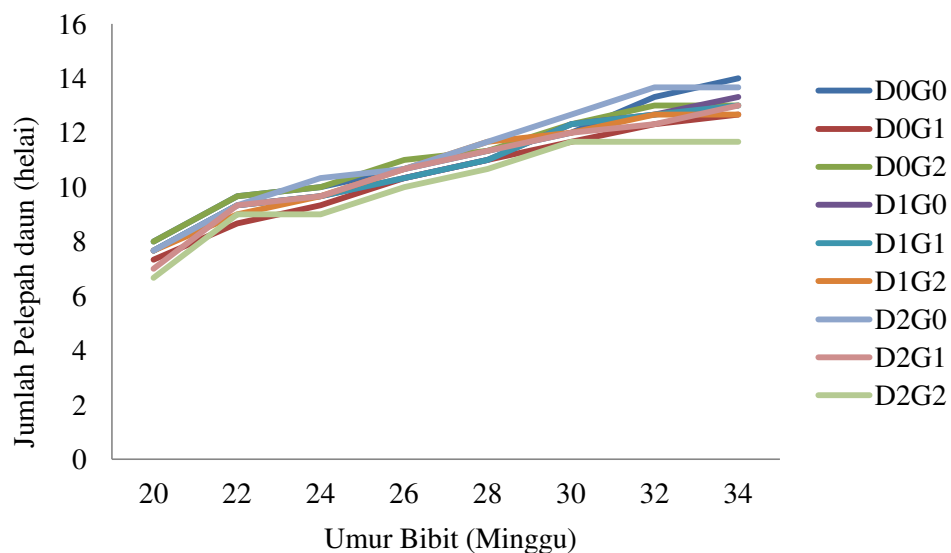
Hasil sidik ragam terhadap pengamatan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk daun dengan giberelin serta faktor tunggal konsentrasi pupuk daun dan faktor tunggal konsentrasi giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit (Lampiran 3.2). Jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit (helai) yang diberi pupuk daun dan giberelin

Konsentrasi Pupuk Daun (ppm)	Konsentrasi Giberelin (ppm)			Rerata
	0	5.000	10.000	
0	14,00	12,67	13,00	13,22
1.500	13,33	13,00	12,67	13,00
3.000	13,67	13,00	11,67	12,78
Rerata	13,67	12,89	12,45	

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit pada hasil penelitian ini berkisar 11,67 sampai dengan 14,00 helai. Jumlah pelepah daun ini tidak terlalu berbeda dengan standar jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit menurut Sihombing (2013) yaitu 13,5 helai seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 2. Kondisi ini diduga karena pertambahan jumlah daun lebih dominan dikendalikan oleh faktor genetik sehingga faktor pemberian konsentrasi pupuk daun

dan pemberian konsentrasi giberelin serta interaksi keduanya tidak terlalu berpengaruh. Hal ini sesuai dengan pendapat Martoyo (2001) bahwa respon pupuk terhadap pertambahan jumlah daun pada umumnya kurang memberikan gambaran yang jelas karena pertambahan daun erat hubungannya dengan unsur tanaman dan mempunyai hubungan erat dengan faktor genetik. Grafik pertumbuhan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit selama penelitian ditunjukkan pada Gambar 11



Keterangan : D0 : Pupuk daun (0 ppm) G0 : Giberelin (0 ppm)
 D1 : Pupuk daun (1.500 ppm) G1 : Giberelin (5.000 ppm)
 D2 : Pupuk daun (3.000 ppm) G2 : Giberelin (10.000 ppm)

Gambar 11. Grafik pertumbuhan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin

Berdasarkan Gambar 11. terlihat bahwa pertumbuhan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit relatif sama sejak awal hingga akhir penelitian baik diberi pupuk daun atau giberelin. Kondisi ini diduga karena pertambahan jumlah daun lebih dominan dikendalikan oleh faktor genetik. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner dkk. (1991) bahwa jumlah dan ukuran daun cenderung dipengaruhi oleh faktor genetik. Pemberian pupuk daun dengan konsentrasi terlalu tinggi juga akan menyebabkan rusaknya bagian daun dan pada akhirnya akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Menurut Prawiranata dkk. (1981) giberelin hanya meningkatkan pertumbuhan sel

di bawah meristem batang, namun pengaruh dari kegiatan fisiologis tanaman untuk pertumbuhan tetap berjalan terutama terhadap tinggi dan jumlah daun.

Diameter Bonggol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk daun dengan giberelin, faktor tunggal konsentrasi pupuk daun dan faktor tunggal konsentrasi giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap diameter bonggol bibit kelapa sawit (Lampiran 3.3). Diameter bonggol bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter bonggol bibit kelapa sawit (cm) yang diberi pupuk daun dan giberelin

Konsentrasi Pupuk Daun (ppm)	Konsentrasi Giberelin (ppm)			Rerata
	0	5.000	10.000	
0	3,56	3,48	3,77	3,60
1.500	4,02	3,74	3,91	3,89
3.000	4,12	4,04	3,71	3,96
Rerata	3,90	3,75	3,80	

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter bonggol bibit kelapa sawit tidak dipengaruhi oleh konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin. Diameter bonggol bibit kelapa sawit pada penelitian ini berkisar antara 3,48 cm sampai 4,12 cm. Ukuran diameter bonggol ini belum memenuhi standar diameter bonggol bibit kelapa sawit menurut Sihombing (2013) yaitu 4,5 cm seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 2. Hal ini diduga akibat peran dari giberelin. Giberelin telah memacu aktivitas pertumbuhan tinggi bibit seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Kondisi ini menggambarkan bahwa giberelin

lebih merangsang pucuk apikal batang, sehingga proses pemanjangan dan pembelahan sel lebih mengarah pada pertumbuhan ke atas dari pada ke samping. Ini dibenarkan oleh Khan dkk. (2006) bahwa giberelin mampu merangsang pemanjangan ruas-ruas batang melalui pembelahan dan pembesaran sel batang sehingga mampu meningkatkan tinggi dan pada tanaman dikotil bahkan dapat menambah jumlah cabang primer. Semakin tinggi pemberian konsentrasi giberelin, semakin meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit, namun perkembangan diameter bonggol menjadi terhambat. Grafik

Tabel 4. Volume akar bibit kelapa sawit (ml) yang diberi pupuk daun dan giberelin

Konsentrasi Pupuk Daun (ppm)	Konsentrasi Giberelin (ppm)			Rerata
	0	5.000	10.000	
0	31,07	43,60	40,93	38,53
1.500	39,07	39,53	37,73	38,78
3.000	28,67	39,47	33,13	33,76
Rerata	32,94	40,87	37,26	

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin relatif tidak berpengaruh terhadap volume akar bibit. Kondisi ini diduga karena konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin yang diberikan tidak tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyamidjaja (1992) menyatakan bahwa pemberian unsur hara harus memperhatikan tingkat konsentrasi yang diberikan, jika terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan bahkan dapat meracun tanaman, jika terlalu sedikit tidak memberikan efek yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman.

Volume akar bibit kelapa sawit pada penelitian ini berkisar antara 28,67 ml sampai 43,60 ml. Hal ini diduga karena pemberian konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin tidak tepat sehingga tidak mampu mensuplai hara untuk pertumbuhan volume akar tanaman bibit kelapa sawit. Menurut Nyakpa dkk. (1988) menyatakan bahwa pemberian unsur hara yang tepat dapat menstimulir pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman terutama volume akar. Ketersediaan hara akan sangat mempengaruhi proses fotosintesis dan pembentukan jaringan tajuk dan akar.

Pupuk daun mengandung unsur hara makro diantaranya N, P, K. Unsur N berperan dalam mensintesa karbohidrat menjadi protein dan protoplasma (melalui

mekanisme respirasi) yang berperan dalam pembentukan jaringan vegetatif tanaman seperti akar, unsur P berperan dalam pembentukan sistem perakaran yang baik, unsur K yang berada pada ujung akar merangsang proses pemanjangan akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2001), unsur N berperan merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan mempercepat pertumbuhan tanaman terutama organ vegetatif dan perakaran. Nyakpa dkk. (1988) menyatakan bahwa unsur P dapat mendorong pertumbuhan akar bila berada dalam keadaan yang cukup seimbang dengan unsur lainnya. Menurut Lingga (2000), unsur K berguna dalam proses pertumbuhan akar yang guna untuk suplai fotosintat dari daun. Hasil fotosintesis ini dipergunakan untuk memperluas zona perkembangan akar dan akan memacu pertumbuhan akar baru.

Ratio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk daun dengan giberelin serta faktor tunggal konsentrasi pupuk daun dan faktor tunggal konsentrasi giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap ratio tajuk akar bibit kelapa sawit (Lampiran 3.5). Ratio tajuk akar bibit kelapa sawit yang diberi pupuk

daun dan giberelin disajikan pada Tabel 5.
Tabel 5. Ratio tajuk akar bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin

Konsentrasi Pupuk Daun (ppm)	Konsentrasi Giberelin (ppm)			Rerata
	0	5.000	10.000	
0	5,55	5,70	5,29	5,51
1.500	3,77	3,65	5,43	4,28
3.000	2,86	4,19	5,37	4,14
Rerata	4,06	4,51	5,36	

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin tidak berpengaruh terhadap ratio tajuk akar bibit. Kondisi ini diduga karena konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin yang diberikan tidak tepat sehingga tidak mampu mensuplai hara untuk pertumbuhan rasio tajuk akar. Menurut Setyamidjaja (1986) menyatakan bahwa pemberian unsur hara harus memperhatikan tingkat konsentrasi yang diberikan, jika terlalu banyak/tinggi akan menghambat pertumbuhan bahkan dapat meracun tanaman, jika terlalu sedikit tidak memberikan efek yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut Sarief (1986), ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga berat tajuk meningkat.

Ratio tajuk akar bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin pada penelitian ini berkisar antara 2,86 sampai 5,70. Hal ini menggambarkan bahwa laju pertumbuhan tajuk atau akar tidak dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi pupuk daun dan giberelin. Kondisi ini menunjukkan bahwa ratio tajuk akar dikendalikan oleh faktor genetik. Pertumbuhan bibit semakin tinggi akibat pemberian konsentrasi giberelin yang semakin tinggi, tetapi dengan berkurangnya perkembangan

diameter bonggol mengakibatkan bobot tajuk secara keseluruhan tidak bertambah, sehingga rasio tajuk akar juga tidak bertambah pada semua perlakuan.

Ratio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta proses metabolisme yang terjadi pada tanaman. Menurut Gardner dkk. (1991), perbandingan tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan bagian satu diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya dimana bobot tajuk meningkat secara linier mengikuti peningkatan akar berkaitan dengan jumlah daun, dimana semakin tinggi tanaman semakin banyak daun yang terbentuk. Hasil berat kering tajuk akar menunjukkan penyerapan unsur hara oleh akar ditranslokasikan ke tajuk tanaman.

Berat Kering Bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk daun dengan giberelin serta faktor tunggal konsentrasi pupuk daun dan faktor tunggal konsentrasi giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit kelapa sawit (Lampiran 3.6). Berat kering bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat kering bibit kelapa sawit (g) yang diberi pupuk daun dan giberelin

Konsentrasi Pupuk Daun (ppm)	Konsentrasi Giberelin (ppm)			Rerata
	0	5.000	10.000	
0	89,18	122,65	111,43	107,75
1.500	80,39	76,21	89,11	81,90
3.000	76,17	88,87	104,37	89,90
Rerata	81,91	95,91	101,64	

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin tidak berpengaruh terhadap berat kering bibit kelapa sawit. Kondisi ini diduga karena konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin yang diberikan tidak tepat sehingga tidak mampu menambah kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Jumin (1992) bahwa unsur hara yang berperan dalam berat kering bibit salah satunya adalah kalium yaitu sebagai aktivator enzim dalam pembentukan karbohidrat yang berpengaruh terhadap berat kering tanaman, produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

Berat kering bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin pada penelitian ini berkisar antara 76,17 sampai 122,65 g. Hal ini menggambarkan bahwa perkembangan berat kering bibit tidak dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi pupuk daun dan giberelin. Kondisi ini menunjukkan bahwa perkembangan berat kering bibit dikendalikan oleh faktor genetik. Pertumbuhan bibit semakin tinggi akibat pemberian konsentrasi giberelin yang semakin tinggi, tetapi dengan berkurangnya perkembangan diameter bonggol mengakibatkan bobot tajuk secara keseluruhan tidak bertambah, sehingga berat kering bibit juga tidak bertambah pada semua perlakuan.

Menurut Heddy (2001), berat kering bibit merupakan hasil pertumbuhan protoplasma karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel, sedangkan Nyakpa dkk. (1988) mengatakan bahwa peningkatan klorofil akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak sehingga meningkatkan berat kering tanaman. Menurut Fried dan Hademenos (2000), berat kering tanaman menunjukkan tingkat efisiensi metabolisme dari tanaman tersebut. Akumulasi bahan kering digunakan sebagai indikator ukuran pertumbuhan yang mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi cahaya matahari pada proses fotosintesis. Berat kering bibit erat kaitannya dengan tiga proses yaitu proses penumpukan asimilat melalui fotosintesis, penurunan asimilat melalui proses respirasi dan penurunan asimilat akibat akumulasi ke bagian penyimpanan. Ditambahkan oleh Prawiranata dan Tjondronegoro (1995), berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman, dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Lakitan (1996) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara di dalam tanaman dihitung berdasarkan berat bahan kering tanaman yang disajikan dengan satuan ppm atau persen.

Indeks Mutu Bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk daun dengan giberelin serta faktor tunggal konsentrasi pupuk daun dan faktor tunggal konsentrasi

giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit kelapa sawit (Lampiran 3.7). Indeks mutu bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Indeks mutu bibit kelapa sawit yang diberi pupuk daun dan giberelin

Konsentrasi Pupuk Daun (ppm)	Konsentrasi Giberelin (ppm)			Rerata
	0	5.000	10.000	
0	4,33	5,24	3,25	4,27
1.500	4,53	3,34	3,41	3,76
3.000	4,42	4,00	3,92	4,11
Rerata	4,43	4,19	3,53	

Tabel 7 menunjukkan bahwa indeks mutu bibit kelapa sawit tidak dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin. Hal ini diduga karena pemberian konsentrasi giberelin mempengaruhi pertumbuhan terhadap tinggi bibit tetapi dengan berkurangnya perkembangan diameter bonggol mengakibatkan bobot tajuk secara keseluruhan tidak bertambah dan berat kering bibit tidak bertambah pada semua perlakuan sehingga indeks mutu bibit juga tidak bertambah.

Indeks mutu bibit kelapa sawit pada penelitian ini berkisar antara 3,25 sampai 5,24. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks mutu bibit tinggi. Hendromono (2003) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai indeks mutu bibit maka semakin baik pula bibit tersebut untuk dipindahkan ke lapangan. Indeks mutu bibit besar dari 0,09 menunjukkan bahwa tanaman tersebut mempunyai tingkat ketahanan yang tinggi saat dipindahkan ke lapangan.

Indeks mutu bibit merupakan akumulasi fotosintat atau asimilat yang terkandung dihitung melalui perbandingan berat kering tanaman dengan rasio tinggi dan bonggol ditambah rasio tajuk akar yang dinyatakan dalam satuan gram yang juga merupakan satuan berat kering bibit. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Prawiratna dan Tjondronegoro (1995) yang menyatakan, indeks mutu bibit mencerminkan berat kering suatu tanaman sedangkan berat kering tanaman adalah status nutrisi tanaman dan indikator yang kaitannya dengan ketersediaan unsur hara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak ada pengaruh interaksi pupuk daun dengan giberelin pada komponen pertumbuhan bibit kelapa sawit pada peubah tinggi, jumlah pelepah daun, diameter bonggol, volume akar, ratio tajuk

- akar, berat kering bibit dan indeks mutu bibit.
2. Perlakuan giberelin meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit, dibandingkan dengan yang tidak diberi giberelin sedangkan perlakuan pupuk daun tidak meningkatkan tinggi tanaman.
 3. Bibit kelapa sawit yang diberi konsentrasi giberelin 10.000 ppm mampu meningkatkan tinggi bibit mencapai 91,30 cm.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pemberian konsentrasi pupuk daun dan konsentrasi giberelin yang lebih tinggi terhadap bibit kelapa sawit agar menghasilkan bibit yang pertumbuhannya lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1990. **Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuhan**. Angkasa. Bandung.
- Ardinal. 2015. **Aplikasi pupuk pelengkap cair pada konsentrasi berbeda terhadap bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) yang ditanam pada media gambut yang tergenang secara periodik dengan frekwensi penyemprotan berbeda**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Ariansyah, U. 1987. **Pengaruh pupuk daun Hyponex Hijau terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lambung
- Mangkurat. Banjarbaru. (Tidak dipublikasikan)
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2015. **Riau Dalam Angka**. BPSPR Pekanbaru.
- Balai Informasi Pertanian Banda Aceh. 1986. **Pupuk dan Pemupukan**. Banda Aceh: Departemen Pertanian Balai Informasi Pertanian.
- Bayer Indonesia. 2010. **Growmore**. Jakarta
- Buckman, P. dan N. C. Brady. 1982. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dewi, N. 2009. **Respon bibit kelapa sawit terhadap lama penggenangan dan pupuk pelengkap cair**. Agronobis, Volume 1(1): 1979-8245.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2014. **Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau**. Pekanbaru.
- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian RI. 2016. **Varietas Tanaman Kelapa Sawit yang telah Dilepas Menteri Pertanian**. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/sistembenhun/tinymcpuk/gambar/file/Rekap%20Varietas%20KELAPA%20SAWIT%20yang%20sudah%20dilepas.pdf>. Diakses pada tanggal 19 Januari 2017.
- Esyka. 2016. **Bibit kelapa sawit di pembibitan awal (*pre nurssery*) yang mengalami cekaman genangan air dengan pemberian beberapa konsentrasi giberelin**. Skripsi

- Fakultas Pertanian.
Universitas Riau. Pekanbaru.
(Tidak dipublikasikan).
- Fried dan Hademenos. 2000. **Fisiologi Tumbuhan.** Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gardner, F.P., R.B., Pearce dan R.L., Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** UI Press. Jakarta.
- Hadi, M.M. 2004. **Teknik Berkebun Kelapa Sawit.** Adicipta Karya Nusa. Yogyakarta.
- Halily, N. 2016. **Aplikasi konsentrasi pupuk pelengkap cair pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang mengalami cekaman genangan air.** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Heddy, S. 2001. **Hormon Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hendromono. 2003. **Kriteria Penilaian Mutu Bibit dalam Wadah yang Siap Tanam untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan.** Buletin Litbang kehutanan vol 4 dan 3 Puslitbang Hutan dan konversi Alam. Bogor.
- Jumin, H, B. 1992. **Ekologi Tanaman.** Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Khan, M.M.A., C. G. Mohammad, F., Siddiqui, M.H., Naeem, , and M. N. Khan. 2006. **Effect of gibberelic acid spray on performance of tomato.** Plant Physiology Section 30 (06) : 11 – 16.
- Kusumo. 1984. **Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2001. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.** PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 1996. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2006. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga. 2003. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2000. **Teknik Budidaya Tanaman Kelapa Sawit.** Penerbit Sinar Medan Sumatera Utara. Penerbit Sinar Medan Sumatera Utara.
- Lubis, A. U. 2000. **Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia.** Pusat Penelitian Marihat. Bandar Kuala.
- Manurung, G. M. E. 2007. **Teknik Pembibitan Kelapa Sawit.** Makalah Pada Pelatihan *Life Skill* Teknik Pembibitan Kelapa Sawit. Pekanbaru.
- Marschner, H. 1987. **Mineral Nutrition of Higher Plant.** Academic Press. Harcourt Brace Java novich, Publishers. Institute Of Plants Nutrition University Hohenheim Federal Republic German.

- Martoyo, K. 2001. **Sifat Fisik Tanah Ultisol Pada Penyebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit**. Warta. PPKS. Medan.
- Notohadiprawiro, T. 1999. **Tanah dan Lingkungan**. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi dan Kebudayaan. Jakarta.
- Noviantoni, R. 2015. **Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) pada medium gambut yang tergenang secara periodik yang dipupuk dengan pupuk pelengkap cair dengan frekwensi yang berbeda pada saat bibit tidak tergenang**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Novizon, 2005. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y, A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong, dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Pahan, I. 2010. **Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- . 2008. **Panduan Lengkap Kelapa Sawit**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prawiranata, W. S dan Tjondronegoro, H. P. 1995. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan II**. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2000. **Pembibitan Kelapa Sawit**. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Rismunandar. 1990. **Hormon Tanaman**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sanjaya, L., R. Meilasari, dan K. Budiarto. 2004. **Pengaruh nitrogen dan giberelin pada dua sistem pembudidayaan tanaman induk krisan**. Prosiding Seminar Nasional Florikultura. hlm. 228- 236.
- Santi, L.P., dan D.H. Goenadi, 2008. **Pupuk Organo Kimia untuk Pemupukan Bibit Kelapa Sawit**. Dikutip dari <http://id.wikipedia.org/wiki/>. Diakses Tanggal 11 Juni 2016.
- Sarief, E.S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana, Bandung.
- Sastrosayono, S. 2004. **Budidaya Kelapa Sawit**. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 1992. **Kelapa Sawit**. Kanisus. Jakarta.
- . 1986. **Budidaya Kelapa Sawit**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sianturi, H.S.D. 1993. **Budidaya Kelapa Sawit**. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sihombing, M. 2013. **First Resources Group Learning Center Kalimantan Barat**. www.slideshare.net/.../standar-pertumbuhanbibitkelapasawit.

Diakses pada tanggal 11 Juni
2016

Sinuraya. 2007. **Kiat pengelolaan bagi potensi dan kepekaan ekologis lahan rawa.** Prosiding Seminar Nasional: Pemanfaatan Potensi Lahan Rawa untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.

Sumiati, E dan N. Sumarni. 2006. **Pengaruh kultivar dan ukuran umbi bibit bawang bombay introduksi terhadap pertumbuhan,perkembangan dan produksi benih.** Jurnal Hortikultura volume. 16 (1) : 12-20.

Sutanto, A; Akiyat; A. Koeadadiri; B. H. Sitanggang; E. S. Sudarta; E. Syamsudin; J. Brahmana; K. Martoyo; Maskuddin; M. L. Fadli; P. Purba; R. Y. Purba; Soegiyono; S. Priwrosukarto; Winarna; W. Darnosarkoro. 2003. **Budidaya Kelapa Sawit.** Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Indonesia Oil Palm Research Institute (IOPRI). Sumatra Utara. Medan.

Syarief, S. 1996. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.

Wattimena, G. A. 1988. **Zat Perangsang Tumbuh Tanaman.** Instutut Pertanian Bogor. Bogor.

