

**PEMBERIAN UREA DAN URIN SAPI PADA BIBIT KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PEMBIBITAN UTAMA**

**GIVING UREA AND COW URINE ON THE OIL PALM  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) SEEDLING IN MAIN NURSERY**

**Sabto Bintoro<sup>1</sup>, Sampurno<sup>2</sup> dan M. Amrul Khoiri<sup>2</sup>**  
**Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau**  
**Email: sabto.bintoro@yahoo.com**

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to determine the effect of urea and cow urine application on the growth of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in main nursery. The research used Completely Randomized Design (CRD) consist of 16 treatments with three replications. The treatment given is giving urea and cow urine with concentrations as follows: Factor I, giving urea; U0: 0 g urea/polybag with 10 kg of top soil, U1: urea 0.91 g/polybag with 10 kg of top soil, U2: urea 1.82 g/polybag with 10 kg of top soil and U3: urea 3.64 g/polybag with 10 kg of top soil. Factor II, giving cow urine; K0: cow urine 0 cc/l of water, K1: cow urine 40 cc/l of water, K2: cow urine 45 cc/l of water and K3: cow urine 50 cc/l of water. Data obtained from this research were statistically analyzed by Analysis of Variance and further test DNMRT at 5% level. Parameters observed were: plant height growth, diameter of hump growth, number of leaves gain, root volume and plant fresh weight. The results show that interactions of giving urea and cow urine significantly affect to parameters diameter of hump growth, number of leaves gain, root volume and plant fresh weight. Giving urea 1,82 g/polybag and cow urine at concentrations of 45 cc/l of water is the best applications for oil palm growth in main nursery.

**Keywords :** urea, cow urine, main nursery

**PENDAHULUAN**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang dapat meningkatkan pendapatan petani. Kelapa sawit di Indonesia merupakan sumber devisa negara yang sangat potensial, karena mampu menempati urutan teratas dari sub sektor perkebunan.

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2012) melaporkan bahwa luas areal dan produksi perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau setiap tahun mengalami perubahan. Pada tahun 2010 tercatat luas areal kebun kelapa sawit Provinsi Riau 1.611.381,60 ha dengan total produksi sebesar 6.293.542 ton. Sedangkan data Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2012) mengemukakan bahwa luas areal perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau sampai tahun 2011 adalah 2.103.175 ha dengan

---

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi  
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi  
JOM FAPERTA Vol. 1 No. 2 Oktober 2014

produksi 7.047.221 ton. Peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit ini menunjukkan bahwa potensi budidaya kelapa sawit di Riau sangat tinggi.

Salah satu tahapan yang perlu diperhatikan dalam budidaya kelapa sawit adalah pembibitan. Kegiatan pembibitan pada dasarnya berperan dalam penyiapan bahan tanaman (bibit) untuk keperluan penanaman di lapangan, sehingga kegiatan pembibitan harus dikelola dengan baik. Menurut Pusat Penelitian Kelapa Sawit Riau (2004) untuk mendapatkan bibit kelapa sawit yang bermutu tinggi diperlukan tindakan seperti pemilihan benih, perkecambahan, pembibitan dan pemeliharaan adalah salah satu mekanisme yang berhubungan erat satu dengan yang lainnya. Masalah yang sering dihadapi pada pembibitan kelapa sawit saat ini adalah mahalannya pupuk anorganik. Selain itu, pemanfaatan urin sapi juga jarang digunakan petani sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik yang semakin mahal.

Urin sapi jarang digunakan padahal kandungan haranya lebih banyak. Urin sapi dapat bekerja cepat dan mengandung hormon tertentu yang dapat merangsang perkembangan tanaman. Anthy (1998) melaporkan bahwa urin sapi mengandung zat perangsang tumbuh alami yang mengandung hormon dari golongan IAA (*Indole Acetic Acid*), Giberelin (GA) dan Sitokinin. Selain mengandung zat perangsang tumbuh, urin sapi juga mengandung senyawa lain seperti nitrogen dalam bentuk amoniak. Urin sapi yang telah difermentasi beberapa bulan dapat meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit hal ini karena urin sapi memiliki bau yang

khas dan tidak sedap serta mengandung unsur N, P, K yang cukup tinggi dan mengandung Ca yang dapat meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit (Raharja, 2005).

Pemberian urin sapi ini juga perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik. Hal ini dimaksudkan agar unsur hara pada media tanam pembibitan kelapa sawit menjadi lebih optimal dalam mendukung pertumbuhan bibit tanaman. Salah satu pupuk anorganik yang umum digunakan pada pembibitan kelapa sawit yaitu urea.

Pemberian urea sebagai pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan urin sapi merupakan alternatif untuk mengatasi kekurangan hara dan bahan organik pada tanah. Melalui penggunaan pupuk urea dan urin sapi diharapkan dapat mengurangi pemberian pupuk anorganik pada tanaman kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk urea dan urin sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Binawidya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung pada bulan Desember 2013 sampai Maret 2014. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit (DxP) yang berumur 4 bulan yang berasal dari Balai Penelitian Benih, lapisan tanah atas (*top soil*), pupuk urea, urin sapi dan air. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul,

ayakan, parang, gembor, meteran, timbangan, *polybag* 40 x 45 cm, jangka sorong dan alat tulis lainnya.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor perlakuan sebagai berikut; Faktor I: pemberian pupuk urea, yaitu; U0: pemberian urea 0 *g/polybag* berisi 10 kg tanah, U1: pemberian urea 0,91 *g/polybag* berisi 10 kg tanah, U2: pemberian urea 1,82 *g/polybag* berisi 10 kg tanah dan U3: pemberian urea 3,64 *g/polybag* berisi 10 kg tanah. Faktor II: pemberian urin sapi, yaitu; K0: pemberian urin sapi 0 cc/liter air, K1: pemberian urin sapi 40 cc/liter air, K2: pemberian urin sapi 45 cc/liter air, K3: pemberian urin sapi 50 cc/liter air. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman sehingga diperoleh 96 (4x4x3x2) bibit yang diteliti. Data yang diperoleh dari

hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam lalu diuji lanjut dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Adapun parameter yang diamati yaitu penambahan tinggi bibit, penambahan diameter bonggol, penambahan jumlah daun, volume akar tanaman dan berat basah tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan tinggi tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa interaksi pemberian berbagai dosis pupuk urea dengan urin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan tinggi bibit kelapa sawit. Faktor tunggal pemberian pupuk urea dan faktor tunggal urin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan tinggi bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DNMRT 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi bibit kelapa sawit (cm) yang diberikan berbagai dosis pupuk urea dan urin sapi.

Urin Sapi (cc/liter air)	Pupuk Urea ( <i>g/polybag</i> berisi 10 kg tanah)				Rerata
	0	0,91	1,82	3,64	
0	16,60 a	17,53 a	13,90 a	17,36 a	16,10 a
40	16,60 a	17,90 a	20,30 a	17,53 a	18,08 a
45	16,60 a	13,46 a	19,90 a	15,20 a	16,11 a
50	15,40 a	17,76 a	14,30 a	12,00 a	14,86 a
Rerata	15,87 a	16,66 a	17,10 a	15,52 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian urea dan urin sapi berbeda tidak nyata, namun cenderung meningkat pada kombinasi urea dan urin sapi dengan pemberian urea 1,82 *g/polybag* dan urin sapi 40 cc/liter dimana menunjukkan pertambahan tinggi bibit terbesar yaitu sebesar 20,30 cm sedangkan yang terendah

ditunjukkan oleh pemberian urea 3,64 *g/polybag* dan urin sapi 50 cc/liter yang hanya sebesar 12 cm, hal ini diduga terjadi karena pada pemberian urea 1,82 *g/polybag* dan urin sapi sapi 40 cc/liter mampu mensuplai unsur hara yang diserap tanaman terutama N. Menurut Sarief (1986) nitrogen merupakan unsur

utama bagi pertumbuhan tanaman terutama pertumbuhan vegetatif dan apabila tanaman kekurangan unsur nitrogen tanaman akan menjadi kerdil.

Perlakuan faktor tunggal urea menunjukkan hasil berbeda tidak nyata namun cenderung meningkatkan tinggi tanaman pada pemberian urea 1,82 *g/polybag* yaitu 17,10 cm. Hal ini diduga karena pemberian urea pada dosis 1,82 *g/polybag* mampu menambah kandungan hara dalam tanah sehingga mampu dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Nitrogen adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap tinggi bibit. Menurut Sarief (1986) proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan nitrogen yang cukup. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi bibit.

Perlakuan faktor urin sapi menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata namun cenderung meningkat pada pemberian urin sapi 40 cc/liter yaitu 18.08 cm. Diduga pada pemberian urin sapi 40 cc/liter merupakan konsentrasi terbaik yang mampu memberikan suplay kebutuhan hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tinggi tanaman sawit terutama N. Menurut Jumin (2002) nitrogen berfungsi untuk merangsang pertunasan dan penambahan tinggi tanaman. Sejalan

dengan pendapat Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman. Selain itu unsur ini berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino.

Pengamatan penambahan tinggi bibit kelapa sawit pada umur 7 bulan 43 cm, sedangkan tinggi bibit yang sesuai standar PPKS adalah 52,2 cm. Rendahnya pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit ini diduga karena pada pemberian dosis urea 1,82 *g/polybag* dan urin sapi 40 cc/liter telah melebihi dosis maksimum sehingga berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Foth (1994), bahwa penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman.

#### **Pertambahan diameter bonggol**

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa interaksi pemberian berbagai dosis pupuk urea dengan urin sapi berpengaruh nyata terhadap penambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Faktor tunggal pemberian pupuk urea dan faktor tunggal urin sapi juga berpengaruh nyata terhadap penambahan tinggi bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DNMRT 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit (cm) yang diberikan berbagai dosis pupuk urea dan urin sapi.

Urin Sapi (cc/liter air)	Pupuk Urea ( <i>g/polybag</i> berisi 10 kg tanah)				Rerata
	0	0,91	1,82	3,64	
0	1,47 c	2,05 ab	1,77 abc	2,04 ab	1,83 ab
40	2,08 ab	2,06 ab	1,86 abc	1,76 abc	1,94 ab
45	2,04 ab	1,89 abc	2,21 a	2,03 ab	2,02 a
50	1,60 bc	2,00 ab	1,97 ab	1,66 bc	1,81 b
Rerata	1,78 b	2,00 a	1,95 ab	1,87 ab	

Angka-angka yang di ikuti huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa kontribusi tertinggi pada pertambahan diameter batang yaitu perlakuan pemberian pupuk urea 1,82 *g/polybag* dengan pemberian urin sapi 45 cc/liter yaitu 2,21 cm. Sedangkan perlakuan tanpa pemberian pupuk urea dan urine sapi memberikan kontribusi terendah yaitu 1,47 cm. Hal ini diduga pada pemberian urea 1,82 *g/polybag* dan urin sapi 45 cc/liter mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertambahan diameter batang. Jumin (2002) menjelaskan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran bertambahnya diameter batang bibit kelapa sawit.

Pemberian perlakuan faktor tunggal pupuk urea 0,91 *g/polybag* menghasilkan pertambahan bonggol yang tertinggi yaitu 2,00 cm, hasil ini

berbeda nyata dengan hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa pupuk urea yang hanya memberikan pertambahan diameter bonggol sebesar 1,78 cm. Hal ini diduga kandungan unsur hara pada pemberian pupuk urea 0,91 *g/polybag* telah mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis sehingga pemanfaatan unsur hara lebih efisien.

Menurut Sarief (1986) ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah perbesaran sel yang berpengaruh pada diameter bonggol. Selanjutnya ditambahkan oleh Jumin (2002) bahwa diameter bonggol dipengaruhi oleh sejumlah zat makanan, semakin banyak zat makanan maka akan menghasilkan diameter bonggol yang semakin besar.

Menurut Chan (1999) unsur N berperan dalam meningkatkan perkembangan batang, baik secara horizontal maupun vertikal. Unsur N yang terkandung dalam pupuk urea dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman sehingga proses fotosintesis pada daun meningkat. Hasil dari fotosintesis tersebut kemudian ditranslokasikan ke seluruh bagian

tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Sementara itu untuk perlakuan faktor urin sapi dengan pemberian 45 cc/liter menghasilkan pertambahan besar bonggol yang tertinggi yaitu sebesar 2,02 cm, namun terlihat terjadi penurunan setelah ditambah menjadi 50 cc/liter menjadi 1,81 cm. Diduga pemberian urin sapi pada perlakuan 45 cc/liter telah mencapai maksimum, tetapi setelah dilakukan pemberian urin sapi 50 cc/liter yang melebihi dosis maksimal berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Foth (1994) bahwa penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman.

Pengamatan pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit pada umur 7 bulan 5 cm jika dibandingkan dengan standart PPKS yakni 2,7 cm memiliki ukuran yang lebih besar dari ukuran standart pertumbuhan bibit kelapa sawit PPKS. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian dosis urea 1,82 g/polybag dan urin sapi 45 cc/liter

telah mampu menyediakan unsur hara guna mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis sehingga pemanfaatan unsur haranya lebih efisien. Menurut sarif (1986), ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah perbesaran sel yang berpengaruh pada diameter bonggol. Ditambahkan oleh Jumin (2002) bahwa diameter bonggol dipengaruhi oleh sejumlah zat makanan, semakin banyak unsur hara (zat makanan) maka akan menghasilkan diameter bonggol yang makin besar.

#### **Pertambahan jumlah daun**

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa interaksi pemberian berbagai dosis pupuk urea dengan urin sapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit. Faktor tunggal pemberian pupuk urea dan faktor tunggal urin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DNMRT 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit (helai) yang diberikan berbagai dosis pupuk urea dan urin sapi.

Urin Sapi (cc/liter air)	Pupuk Urea (g/polybag berisi 10 kg tanah)				Rerata
	0	0,91	1,82	3,64	
0	3,66 c	4,00 b	4,33 bc	4,33 bc	4,08 a
40	4,33 bc	4,66 ab	4,00 b	4,33 bc	4,33 a
45	5,00 a	4,33 bc	5,00 a	4,33 bc	4,58 a
50	4,00 bc	5,00 a	4,33 bc	3,33 c	4,16 a
Rerata	4,16 a	4,50 a	4,41 a	4,08 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang samapada baris dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun tertinggi pada perlakuan pemberian tanpa pupuk urea dengan urin sapi 45 cc/liter, pupuk urea 0,91 g/polybag dengan urin sapi 50 cc/liter dan urea 1.82 g/polybag dengan urin sapi 45 cc/liter yaitu 5,0 helai. Sedangkan jumlah daun yang paling rendah dari semua perlakuan adalah pada pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dengan pemberian urin sapi 50 cc/liter yaitu 3,3 helai.

Faktor tunggal pupuk urea dan urin sapi sama-sama memberikan hasil tidak berbeda nyata untuk pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit. Hal ini diduga unsur hara yang tersedia belum mampu digunakan tanaman secara keseluruhan untuk pembentukan daun.

Menurut Hidajat (1994) pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh tinggi batang. Batang merupakan tempat melekatnya daun-daun, dimana tempat melekatnya daun disebut buku dan batang diantara dua daun berturut-turut disebut ruas semangkin tinggi batang maka buku dan ruas semangkin banyak sehingga jumlah daun meningkat. Nyakpa, dkk (1988) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen

dan fosfat yang terdapat pada medium tanam dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman.

Pengamatan pertambahan jumlah daun (helai) bibit kelapa sawit pada umur 7 bulan sesuai dengan standar pertumbuhan bibit kelapa sawit PPKS yakni 9 helai. Hal ini diduga karena urin sapi cenderung meningkatkan jumlah daun. Peningkatan jumlah daun disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang diberikan. Menurut Lakitan (1996), unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen (N). Kandungan N yang terdapat pada tanah akan dimanfaatkan oleh bibit tanaman kelapa sawit dalam pembelahan sel.

#### **Volume Akar**

Hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman setelah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk urea dan urin sapi berpengaruh nyata terhadap parameter volume akar bibit kelapa sawit. Faktor tunggal pemberian pupuk urea dan faktor tunggal urin sapi juga berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit kelapa sawit. Data hasil uji lanjut DNMRT 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata - rata volume akar bibit kelapa sawit (ml) yang diberikan berbagai dosis pupuk urea dan urin sapi.

Urin Sapi (cc/liter air)	Pupuk Urea (g/polybag berisi 10 kg tanah)				Rerata
	0	0,91	1,82	3,64	
0	10,00 b	10,00 b	10,00 b	20,00 b	12,50 b
40	10,00 b	10,00 b	11,66 b	10,00 b	10,41 b
45	10,00 b	13,33 b	18,33 b	13,33 b	13,75 b
50	10,00 b	20,00 b	40,00 a	40,00 a	27,50 a
Rerata	10,00 b	13,33 b	20,00 a	20,83 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 4 dilihat bahwa pemberian perlakuan pupuk urea 1,82 g/polybag dan urin sapi 50 cc/liter serta pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dan urin sapi 50 cc/liter memberikan volume akar yang tertinggi bila dibandingkan dengan hasil yang didapat dari semua perlakuan. Hal ini diduga bahwa bibit kelapa sawit membutuhkan unsur hara untuk dirombak menjadi senyawa-senyawa yang mudah diserap yang ditunjukkan melalui pemberian pupuk urea dan urin sapi.

Volume akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Lakitan (1996) menyatakan bahwa sebagian besar unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar, kecuali karbon dan oksigen yang diserap dari udara dari daun.

Selain itu pertumbuhan perakaran tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya unsur hara dan air. Menurut Lakitan (1996) yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu, aerase,

ketersediaan air dan unsur hara. Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian yang terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan.

Faktor urea dan urin sapi masing-masing pada perlakuan tanpa diberi urea dan urin sapi menunjukkan volume akar yang terendah. Hal ini menunjukkan bahwa pada bibit akar kelapa sawit tidak tersedia unsur hara untuk dirombak menjadi senyawa-senyawa yang mudah diserap.

#### **Berat basah tanaman**

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa interaksi pemberian berbagai dosis pupuk urea dengan urin sapi berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman. Faktor tunggal pemberian pupuk urea dan faktor tunggal urin sapi berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman. Hasil uji lanjut DNMRT 5 % disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata - rata berat basah bibit kelapa sawit (g) yang diberikan berbagai dosis pupuk urea dan urin sapi

Urin Sapi (cc/liter air)	Pupuk Urea (g/polybag berisi 10 kg tanah)				Rerata
	0	0,91	1,82	3,64	
0	40,19 c	41,86 c	50,98 bc	51,34 bc	46,09 c
40	48,64 c	68,75 b	60,86 bc	63,54 b	60,45 b
45	66,53 b	60,55 bc	61,45 b	61,26 b	58,56 b
50	52,17 bc	71,77 ab	82,20 ab	84,84 a	72,75 a
Rerata	47,99 b	60,73 a	63,87 a	65,24 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat basah tanaman tertinggi diperlihatkan pada pemberian urea 3,64 g/polybag dan urin sapi 50 cc/liter yaitu sebesar 84,84 g, sedangkan yang terendah ditunjukkan pada pemberian urea 0 g/polybag urea dan 0 cc/liter urin sapi yang hanya sebesar 40,19 g. Hal ini diduga terjadi karena pada pemberian urea 3,64 g/polybag dan urin sapi sapi 50 cc/liter mampu mensuplai unsur hara yang diserap tanaman terutama N dan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga mempengaruhi berat basah tanaman. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dimana nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme. Menurut Rinsema (1986) tanaman akan tumbuh subur bila unsur-unsur yang dibutuhkan cukup tersedia dan berada dalam konsentrasi yang sesuai untuk diserap oleh tanaman. Disamping itu kandungan unsur hara yang sesuai hingga ketersediaannya tidak mengganggu keseimbangan hara di dalam tanah akan memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan.

Pada perlakuan faktor tunggal pupuk urea 3,64 g/polybag menghasilkan berat basah tanaman tertinggi yaitu 65,24 g. Hasil ini berbeda nyata dengan hasil terendah yang ditunjukkan oleh pemberian 0 g/polybag urea yang hanya menghasilkan berat basah tanaman sebesar 47,99 g. Hal ini diduga karena pemberian urea pada dosis 3,64 g/polybag mampu menambah unsur hara dalam tanah sehingga mampu dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit serta menambah berat basah tanaman. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa besarnya serapan hara dan air dalam jaringan tanaman akan berpengaruh terhadap berat basah tanaman.

Sementara itu untuk perlakuan faktor tunggal urin sapi dengan pemberian 50 cc/liter menghasilkan berat basah tanaman yang tertinggi yaitu sebesar 72,75 g, hasil ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dimana hasil terendah ditunjukkan oleh pemberian urin sapi 0 cc/liter yaitu sebesar 46,09 g. Hal ini diduga pada pemberian urine sapi 50 cc/liter mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit terutama N sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif seperti batang, akar dan daun tanaman

sehingga meningkatkan berat basah tanaman. Menurut Moenandir (1993) berat basah tanaman dipengaruhi oleh proses penyerapan air dan hara oleh tanaman. Penyerapan air dan hara oleh tanaman tergantung pada cadangan air dan hara yang diserap dan kemampuan untuk menyerapnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian pupuk urea dengan urin sapi berpengaruh terhadap pertambahan diameter bonggol, pertambahan jumlah daun, volume akar serta berat basah tanaman dan tidak berpengaruh terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit.
2. Faktor tunggal pemberian pupuk urea pada dosis 1,82 g/polybag dan pemberian urin sapi 50 cc/liter berpengaruh terhadap pertambahan diameter bonggol, volume akar serta berat basah tanaman dan merupakan dosis terbaik. Sedangkan pemberian urea 0 g/polybag dan 0 cc/liter urin sapi merupakan perlakuan yang tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.
3. Pada pemberian urea dengan dosis 1,82 g/polybag dan urin sapi 45 cc/liter menunjukkan hasil terbaik. Hal ini dapat dilihat pada tingginya pertambahan diameter bonggol dan pertambahan jumlah daun yakni 2,21 cm dan 5 helai. Sedangkan perlakuan pemberian urea dan tanpa pemberian urin

sapi menunjukkan hasil terendah yakni 1,47 cm dan 3,3 helai.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka disarankan untuk menggunakan pemberian urea 1,82 g/polybag dan pemberian urin sapi 45 cc/liter pada pembibitan kelapa sawit di pembibitan utama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anthy, K. 1998. **Urine Sapi**. <http://Kompas-cetak,barisan.15.htm> 2. (Diakses pada tanggal 8 Januari 2012).
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2012. **Luas Areal dan Produksi Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Riau**. Pekanbaru.
- Chan, F. 1999. **Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit yang Telah Menghasilkan dalam Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)**. Pusat Penelitian Marihat Pematang Siantar. Medan.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2012. **Luas Areal dan Produksi Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Riau**. Pekanbaru.
- Foth, Hendry D. 1994. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta.
- Hidajat, E.B. 1994. **Morfologi Tumbuhan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.
- Jumin, HS. 2002. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Rajawali Press. Jakarta.

- Lakitan, B. 1996. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moenandir, J. 1993. **Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., M.A. Pulung., Amrah., A. Munawar., G.B. Hong dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2004. **Pembibitan**. Pekanbaru, Riau.
- Raharja, A. 2005. **Pupuk dan Pestisida**. [http://www.Tanido.com/abdi 15/ha/2001/2006/08/07/html](http://www.Tanido.com/abdi%2015/ha/2001/2006/08/07/html). (Diakses pada tanggal 7 Januari 2013).
- Rinsema, W. T. 1986. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. **Analisis Pertumbuhan Tanaman**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.