

## **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN UREA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT PINANG (*Areca catechu* L.)**

*Effect of Compost and Urea on Seedling Growth of Betel Palm (*Areca catechu* L.)*

Iwan Wahyudi dan Muhammad Hatta\*

Fakultas Pertanian Unsyiah, Darussalam Banda Aceh

### **ABSTRACT**

This study was aimed at finding an appropriate dosage of compost and urea for seedling growth of betel palm. In addition, this study was also to determine whether the provision of compost can increase effectiveness of urea fertilizer for seedling growth of betel palm. Results of research showed that compost significantly affected seedling growth of betel palm. The best dosage of compost for the seedling growth was 1.5 kg per seedling. Urea fertilizer also significantly affected seedling growth of betel palm. The best dosage of urea for the seedling growth was 1.5 g per seedling. There were no significant interactions in most variables of seedling growth observed.

Keywords: betel palm, compost, urea

### **PENDAHULUAN**

Tanaman pinang termasuk salah satu tanaman tahunan yang sangat dikenal oleh masyarakat karena secara alami penyebarannya cukup luas di berbagai daerah. Beberapa jenis pinang yang dikenal di Indonesia, di antaranya Pinang Biru, Pinang Hutan, Pinang Irian, Pinang Kelapa dan Pinang Merah (Lutony, 1992).

Pinang memiliki banyak manfaat. Namun, saat ini banyak masyarakat hanya mengenal pinang sebagai tanaman yang hanya bermanfaat untuk bahan sirih saja. Padahal, masih banyak manfaat lain antara lain sebagai tanaman penghijauan, bahan bangunan, bahan ramuan obat tradisional, bahan baku industri dan tanaman hias. (Lutony, 1992)

Di Nanggroe Aceh Darussalam permintaan pinang terutama biji yang sudah dikeringkan makin meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2002 permintaan biji pinang mencapai 16 ton dan pada tahun 2006, permintaan akan biji pinang sudah mencapai 20 ton pertahunnya. Ini menunjukkan bahwa pinang dapat menjadi komoditi yang sangat menjanjikan (Dinas Kehutanan, 2007). Mengingat prospek yang sangat cerah maka pinang perlu dibudidayakan secara intensif, selain untuk memenuhi permintaan pasar, juga dapat menjadikan sarana pelestarian sumber daya alam, tanah, dan air.

Untuk menunjang keberhasilan pengembangan pinang khususnya persemaian bibit pinang, perlu adanya kegiatan pemeliharaan yang memadai di pembibitan. Salah satu kegiatan pemeliharaan adalah melakukan pemupukan yang bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan

---

\* penulis koresponden

tanaman. Tanpa adanya penambahan unsur hara melalui pemupukan, pertumbuhan dan perkembangan bibit, yang hanya bergantung pada persediaan hara yang ada di dalam media tanah, akan menjadi lambat

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Nyakpa dan Har, 1985; Suhardi 1983). Pemupukan dapat dilakukan dengan memakai bahan kimiawi atau pun bahan organik. Penggunaan pupuk organik seperti kompos merupakan salah satu pemupukan alternatif dalam usaha meningkatkan kualitas bibit.

Pupuk kompos yang merupakan sisa-sisa bahan organik yang telah mengalami perubahan dan proses fermentasi tumpukan sampah dan serasah tanaman, memegang peranan penting dalam memperbaiki kondisi tanah. Hakim *et al.* (1986) menyatakan kompos sangat berperan dalam memperbaiki sifat-sifat tanah seperti memperbaiki struktur tanah, tata air dan udara tanah, temperatur tanah, dan sifat kimiawi tanah karena adanya daya absorpsi dan daya tukar kation yang besar. Selain itu, kompos juga berperan dalam memperbaiki kehidupan mikroorganisme di dalam tanah (Simamora, 2006).

Selain kompos, pupuk urea juga dapat meningkatkan pertumbuhan bibit. Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung unsur nitrogen sebanyak 45 % yang berperan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti pembentukan klorofil, membentuk lemak, protein dan memacu pertumbuhan daun, batang dan akar (Marsono dan Sigit, 2005).

Tanaman yang kekurangan unsur nitrogen memperlihatkan pertumbuhan yang terganggu. Tanaman

akan tumbuh kerdil, sistem perakarannya terbatas, daun akan berwarna kekuning-kuningan (klorosis), jaringan tanaman mengering dan mati. Sebaliknya, kelebihan nitrogen juga memberikan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman berupa lambatnya pemasakan buah, tanaman mudah rebah karena banyak menyerap air, dan tidak tahan terhadap penyakit dan serangan hama sehingga dapat menurunkan kualitas hasil (Hidayat, 1978).

Penelitian ini bertujuan untuk mencari dosis pupuk kompos dan urea yang tepat untuk pertumbuhan bibit pinang. Selain itu, penelitian ini juga untuk mengetahui apakah pemberian pupuk kompos dapat menambah efektivitas pupuk urea bagi pertumbuhan bibit pinang.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, yang berlangsung dari tanggal 16 April 2008 sampai dengan 16 Juni 2008.

### **Bahan**

Benih pinang yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari perkebunan rakyat yang letaknya di wilayah Krueng Simpo Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen. Pasir yang digunakan sebagai media perkecambahan benih di peroleh dari sungai Lubok Aceh Besar. Bahan media tanam yang digunakan adalah tanah lapisan atas (*top soil*) yang berasal dari kebun Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini berupa pupuk urea, KCl, SP36 dan kompos dibeli dari penjual komersial.

Bak perkecambahan terbuat dari kayu dengan ukuran 150 x 150 x 15 cm. Polibag yang digunakan berwarna hitam dengan ukuran 30 x 25 cm dengan ketebalan 0,15 mm yang berkapasitas isi 5 kg. Untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit digunakan insektisida Lannate 25 WP (2 g/ L air) dan fungisida Dithane M-45 (2 g/ L air).

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, gembor, tali, timbangan, jangka sorong, pisau, *hand sprayer*, selang air, papan nama serta alat tulis-menulis.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4x4 dengan 3 kali ulangan. Ada 2 faktor yang diteliti yaitu :

Faktor dosis pupuk kompos (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$K_0 = 0,0 \text{ kg}$$

$$K_1 = 0,5 \text{ kg}$$

$$K_2 = 1,0 \text{ kg}$$

$$K_3 = 1,5 \text{ kg}$$

Faktor dosis pupuk urea (U) terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$U_0 = 0,0 \text{ g}$$

$$U_1 = 1,5 \text{ g}$$

$$U_2 = 3,0 \text{ g}$$

$$U_3 = 4,5 \text{ g}$$

Dengan demikian, terdapat 16 kombinasi perlakuan, dan setiap kombinasi perlakuan memiliki 3 ulangan, sehingga keseluruhannya terdapat 48 unit percobaan. Model matematika rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + K_j + U_k + (KU)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan faktor K pada taraf ke-j dan faktor U taraf ke-k dalam ulangan ke-i

$\mu$  = Pengaruh nilai tengah

$\beta_i$  = Pengaruh blok pada taraf ke-i (i = 1,2,3)

$K_j$  = Pengaruh pupuk kompos pada taraf ke-j (j = 1,2,3,4)

$U_k$  = Pengaruh pupuk urea pada taraf ke-k (k = 1,2,3,4)

$(KU)_{jk}$  = Pengaruh interaksi antara faktor K taraf ke-j dengan faktor U taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat dari faktor K pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke-k pada kelompok ke-i

Jika analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji BNJ 5%, dengan rumus sebagai berikut :

$$BNJ_{0,05} = q(p; db_{acak}) \sqrt{\frac{KT_{acak}}{r}}$$

Dimana :

$BNJ_{0,05}$  = Beda nyata jujur pada taraf peluang 5%

q = Nilai baku q pada taraf peluang 5%

p = Banyaknya perlakuan

$db_{acak}$  = Derajat bebas acak

$KT_{acak}$  = Kuadrat tengah acak

r = Banyaknya ulangan

### Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan Benih

Benih dipilih dari pohon induk yang telah berumur 10 - 11 tahun, subur, bentuk buah lonjong, berat buah  $\pm 45$  g/buah, buah bebas dari hama dan penyakit. Buah yang diambil adalah buah yang betul-betul tua yang berwarna merah tua serta ukuran buahnya seragam, baik bentuk maupun beratnya benar-benar homogen agar bibit dapat tumbuh dengan seragam. Sebelum disemai, benih terlebih dahulu

direndam dalam air selama 3 hari untuk mempercepat perkecambahan.

### **Perkecambahan Benih**

Bak perkecambahan dengan ukuran 150 x 150 x 15 cm diisi pasir halus setebal 15 sebagai media dan kemudian benih disemai dengan jarak tanam 10 x 10 cm. Benih ditanam dengan kedalaman 5 cm dengan posisi vertikal dimana pangkal buah menghadap ke atas. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, yaitu pagi dan sore hari kecuali hujan. Benih berkecambah 40 hari setelah di tanam di bak perkecambahan.

### **Persiapan Media Tanam**

Tanah yang digunakan sebagai media adalah tanah lapisan atas yang diambil di sekitar tempat penelitian. Selanjutnya tanah diayak dengan tujuan untuk membersihkan tanah dari kotoran seperti batu, plastik, jaringan tumbuhan dan sebagainya. Tanah selanjutnya diaduk dengan pupuk kompos berdasarkan perlakuan yang dicobakan. Kemudian media campuran tersebut dimasukkan ke dalam polibag dengan kapasitas 5 kg dan disusun sesuai dengan bagan percobaan.

### **Penanaman Bibit Pinang**

Bibit yang sudah berumur 45 hari di persemaian dipindahkan ke dalam polibag percobaan yang sudah disediakan. Bibit yang akan ditanam diseleksi terlebih dahulu. Bibit yang diambil adalah bibit yang sehat, tingginya sama (5cm), sudah ada 2 helaian daun kuncup dan tampak subur. Penanaman dilakukan pada sore hari. Setelah ditanam, bibit segera disiram dan diatur rapi sesuai dengan bagan percobaan.

### **Pemupukan**

Pupuk urea diberikan sesuai dengan perlakuan yang diberikan sebanyak tiga kali pemberian yaitu pada umur 15, 45, 75 HST dengan cara larikan melingkar dengan jarak 5 cm dari pangkal batang bibit pinang. Pupuk KCl dan SP 36 diberikan sekaligus pada umur 15 HST, masing-masing dengan takaran 2 g/polibag. Kompos diberikan berdasarkan perlakuan yang dicobakan dan diberikan bersamaan dengan persiapan media.

### **Pembuatan Naungan**

Naungan dibuat dengan arah utara dan selatan dengan maksud agar cahaya matahari dapat masuk dari arah depan naungan. Adapun tinggi naungan bagian depan adalah 125 cm dan bagian belakang 75 cm.

### **Pemeliharaan**

Pemeliharaan bibit pinang meliputi penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan sebanyak satu kali sehari yaitu pada sore hari. Penyiraman dilakukan sampai tanah pembibitan betul-betul basah dengan tujuan agar kelembaban tetap terjaga dan terpelihara. Penyiangan dilakukan secara fisik dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam polibag yang dilakukan 2 Minggu sekali. Untuk mencegah hama dan penyakit dilakukan tindakan preventif dengan penyemprotan insektisida Lannate 25 WP dengan konsentrasi 2 g/L air yang bertujuan untuk mencegah serangan serangga serta fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/L air dengan tujuan mencegah serangan jamur. Pestisida tersebut diaplikasikan pada umur 30 HST dan diulang 2 Minggu sekali apabila masih menunjukkan gejala serangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan

Peubah yang diamati dalam penelitian adalah :

1. Tinggi bibit pinang diukur dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai ke ujung daun tertinggi pada umur 30, 60, 90 HST dalam satuan cm.
2. Diameter pangkal batang diukur dengan menggunakan jangka sorong pada umur 30, 60, 90 HST dalam satuan mm.
3. Jumlah helaian daun dihitung pada umur 30, 60 dan 90 HST.
4. Berat basah berangkasan diamati pada akhir penelitian (90 HST) dengan cara menimbang seluruh tanaman yang terlebih dahulu dibersihkan.
5. Berat kering berangkasan diamati pada akhir penelitian dengan cara bibit pinang dikeringkan dengan matahari kemudian di ovenkan selama 3x24 jam dengan suhu 60°C kemudian menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dikeringkan.

### Hasil

Hasil uji F pada analisis ragam yang disajikan menunjukkan bahwa faktor pemupukan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit pinang umur 30, 60 dan 90 HST, diameter pangkal batang tanaman umur 30, 60 dan 90 HST, jumlah helai daun umur 60 dan 90 HST, berat basah berangkasan dan berat kering berangkasan.

Hasil uji F analisis ragam juga menunjukkan bahwa faktor pemupukan urea berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit pinang umur 30, 60, 90 HST, jumlah helai daun umur 60 dan 90 HST, diameter pangkal batang umur 30, 60, 90 HST, berat basah berangkasan, dan berat kering berangkasan.

### Pengaruh Pupuk Kompos

#### Tinggi Bibit

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa faktor pemupukan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit umur 30, 60, dan 90 HST. Rata-rata tinggi bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat pemberian kompos setelah di uji dengan uji BNJ 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Bibit Umur 30, 60 dan 90 HST Akibat Pemberian Pupuk Kompos

| Pupuk Kompos (kg)    | Tinggi Bibit (cm)   |                    |                     |
|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                      | 30 HST              | 60 HST             | 90 HST              |
| K <sub>0</sub> (0)   | 12,91 <sup>a</sup>  | 19,38 <sup>a</sup> | 24,45 <sup>a</sup>  |
| K <sub>1</sub> (0,5) | 15,76 <sup>b</sup>  | 21,55 <sup>b</sup> | 25,65 <sup>ab</sup> |
| K <sub>2</sub> (1,0) | 17,21 <sup>bc</sup> | 22,16 <sup>b</sup> | 27,88 <sup>b</sup>  |
| K <sub>3</sub> (1,5) | 18,58 <sup>c</sup>  | 23,66 <sup>b</sup> | 28,21 <sup>b</sup>  |
| BNJ <sub>0,05</sub>  | 1,68                | 2,15               | 2,81                |

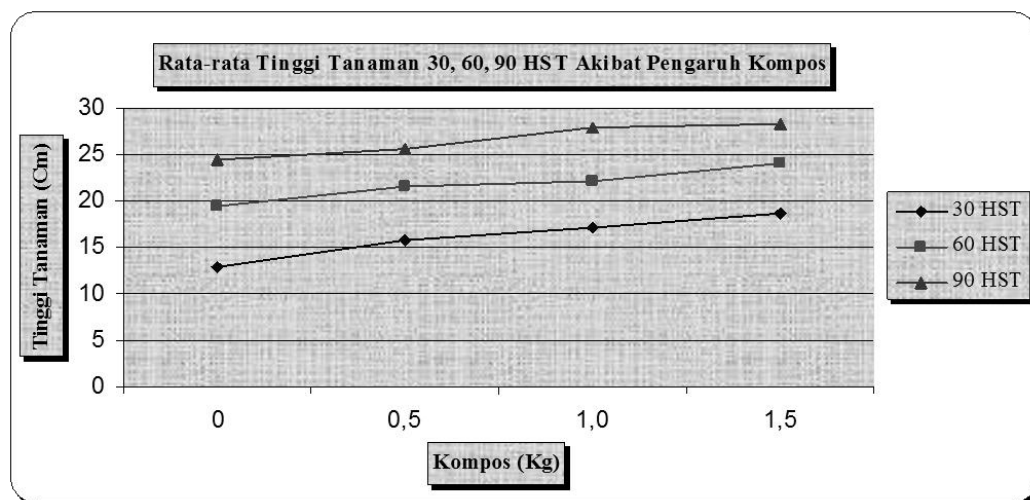
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %

Hasil uji  $BNJ_{0,05}$  pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tinggi tanaman umur 30 HST, pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ), 1,0 kg ( $K_2$ ) dan 1,5 kg ( $K_3$ ) secara nyata menghasilkan bibit tanaman lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk kompos ( $K_0$ ). Akan tetapi pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ) menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos 1,0 kg ( $K_2$ ).

Pada umur 60 HST, pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ), 1,0 kg ( $K_2$ ) dan 1,5 kg ( $K_3$ ) secara nyata menghasilkan bibit tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian

kompos ( $K_0$ ). Namun, pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ) tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos 1,0 kg ( $K_2$ ) dan pemberian kompos 1,5 kg ( $K_3$ ).

Pada umur 90 HST, pemberian kompos 1,0 kg ( $K_2$ ) dan pemberian kompos 1,5 kg ( $K_3$ ) menghasilkan bibit yang lebih tinggi daripada tanpa pemberian kompos ( $K_0$ ). Namun, pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ) menghasilkan tinggi bibit yang tidak berbeda nyata dengan tanpa kompos ( $K_0$ ). Hubungan dosis pupuk kompos dengan tinggi bibit tanaman pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata tinggi bibit tanaman pinang akibat pemberian pupuk kompos pada umur 30, 60 dan 90 HST

Gambar 1 menunjukkan bahwa secara umum, ada kecenderungan peningkatan tinggi bibit tanaman dengan peningkatan takaran pupuk kompos yang diberikan.

### Diameter Pangkal Batang

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemupukan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30, 60 dan 90 HST. Rata-rata diameter pangkal batang bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat pemberian kompos dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata diameter pangkal batang bibit tanaman umur 30, 60 dan 90 HST akibat pengaruh pupuk kompos

| Pupuk Kompos (kg)    | Diameter Pangkal Batang (mm) |                   |                    |
|----------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
|                      | 30 HST                       | 60 HST            | 90 HST             |
| K <sub>0</sub> (0)   | 6,20 <sup>a</sup>            | 7,64 <sup>a</sup> | 8,40 <sup>a</sup>  |
| K <sub>1</sub> (0,5) | 6,66 <sup>ab</sup>           | 8,02 <sup>a</sup> | 9,40 <sup>ab</sup> |
| K <sub>2</sub> (1,0) | 6,73 <sup>bc</sup>           | 8,11 <sup>a</sup> | 9,08 <sup>ab</sup> |
| K <sub>3</sub> (1,5) | 7,50 <sup>c</sup>            | 9,50 <sup>b</sup> | 10,85 <sup>b</sup> |
| BNJ <sub>0,05</sub>  | 0,46                         | 0,77              | 1,37               |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %

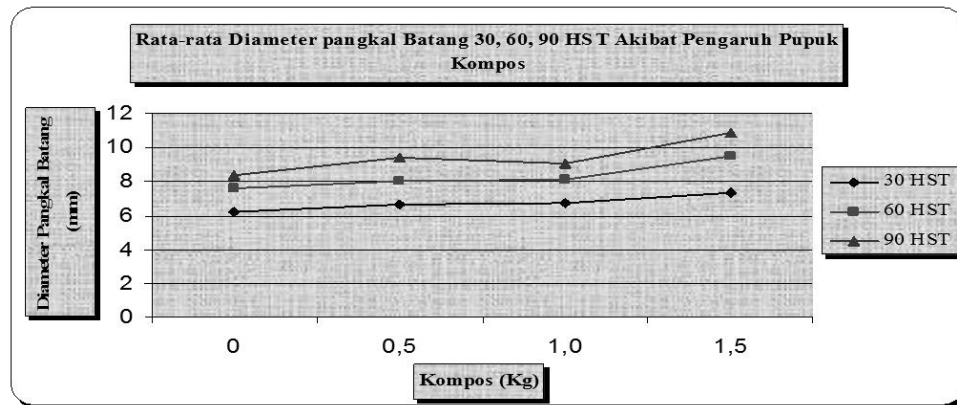
Hasil uji BNJ<sub>0,05</sub> pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST, pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>) menghasilkan diameter pangkal batang tanaman terbaik dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) dan tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>). Akan tetapi, diameter pangkal batang pada pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) tidak berbeda nyata dengan diameter pangkal batang pada tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>).

Pada umur 60 HST, pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>) juga memberikan diameter pangkal batang tanaman terbaik dan berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>), pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) dan pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>). Sebaliknya pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>) tidak memberikan

perbedaan diameter secara nyata dengan pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) dan tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>).

Pada umur 90 HST, pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>) juga memberikan diameter pangkal batang tanaman terbaik, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) dan pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>), kecuali dengan (K<sub>0</sub>). Pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>) tidak berbeda secara nyata dengan tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>) dan pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>). Hubungan pupuk kompos dengan diameter pangkal batang bibit tanaman pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa ada kecenderungan semakin tinggi dosis kompos yang diberikan maka semakin besar diameter pangkal batang bibit pinang.



Gambar 2. Rata rata diameter pangkal batang bibit tanaman pinang akibat pemberian pupuk kompos pada umur 30, 60 dan 90 HST

### Jumlah Helai Daun

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berpengaruh tidak nyata pada jumlah helaian daun umur 30 HST, akan tetapi berpengaruh sangat nyata

terhadap jumlah helai daun umur 60 dan 90 HST. Rata-rata jumlah helai daun bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat pemberian kompos dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Helai Daun Umur 30, 60 dan 90 HST Akibat Pengaruh Pupuk Kompos

| Pupuk Kompos (kg)    | Jumlah helaian Daun |                   |                    |
|----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
|                      | 30 HST              | 60 HST            | 90 HST             |
| K <sub>0</sub> (0)   | 2                   | 2,75 <sup>a</sup> | 2,88 <sup>a</sup>  |
| K <sub>1</sub> (0,5) | 2                   | 3,38 <sup>b</sup> | 3,42 <sup>ab</sup> |
| K <sub>2</sub> (1,0) | 2                   | 3,38 <sup>b</sup> | 3,50 <sup>b</sup>  |
| K <sub>3</sub> (1,5) | 2                   | 3,71 <sup>b</sup> | 3,67 <sup>b</sup>  |
| BNJ <sub>0,05</sub>  |                     | 0,56              | 0,61               |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %.

Hasil uji BNJ<sub>0,05</sub> pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST, penambahan pupuk kompos pada berbagai taraf tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah helai daun. Akan tetapi, pada umur 60 HST, pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>), 1,0 kg (K<sub>2</sub>) dan 1,5 kg (K<sub>3</sub>) secara nyata menghasilkan jumlah helai daun lebih banyak dibandingkan dengan tanpa pemupukan (K<sub>0</sub>). Namun, jumlah

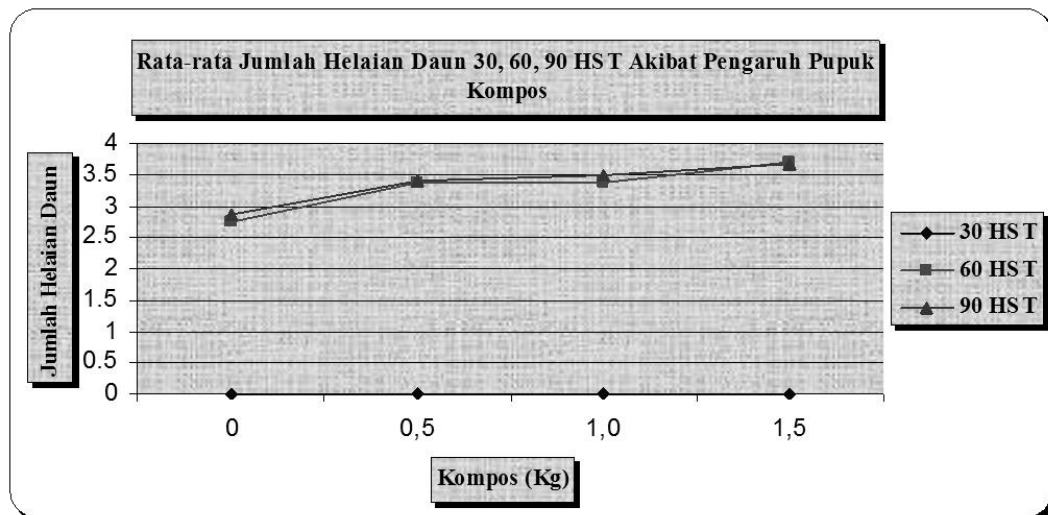
helaian daun pada pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>) tidak berbeda nyata dengan jumlah helaian daun pada pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) dan 1,0 kg (K<sub>2</sub>).

Pada umur 90 HST, fenomena pemberian kompos terhadap jumlah helaian daun hampir serupa dengan fenomena pada umur 60 HST. Pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>) dan 1,0 kg (K<sub>2</sub>) menghasilkan jumlah helai daun yang secara nyata lebih banyak



dibandingkan dengan tanpa pemupukan ( $K_0$ ), namun pemberian pupuk kompos 0,5 kg ( $K_1$ ) tidak berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kompos. Hubungan dosis pupuk kompos dengan jumlah helaian daun disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan hubungan yang positif antara dosis pupuk kompos dengan jumlah helaian daun bibit pinang. Semakin tinggi dosis pupuk kompos yang diberikan maka semakin banyak jumlah helaian daun bibit pinang yang dihasilkan



Gambar 3. Rata-rata jumlah helaian daun bibit tanaman pinang akibat pemberian pupuk kompos pada umur 30, 60 dan 90 HST.

#### Berat Basah dan Berat Kering Berangkas

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa faktor pemberian kompos berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah dan berat kering berangkas. Rata-rata berat basah dan berat kering berangkas bibit pinang akibat pemberian kompos dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil uji  $BNJ_{0,05}$  pada Tabel 4 menunjukkan bahwa, pemberian

kompos 1,5 kg ( $K_3$ ) menghasilkan berat basah berangkas tertinggi dan berbeda nyata dengan pemberian kompos 0 kg ( $K_0$ ), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ), dan pemberian kompos 1,0 kg ( $K_2$ ). Akan tetapi, pemberian kompos 0,5 kg ( $K_1$ ) tidak berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos 0 kg ( $K_0$ ).

Tabel 4. Rata-rata Berat Basah Berangkasian Akibat Pengaruh Pupuk Kompos

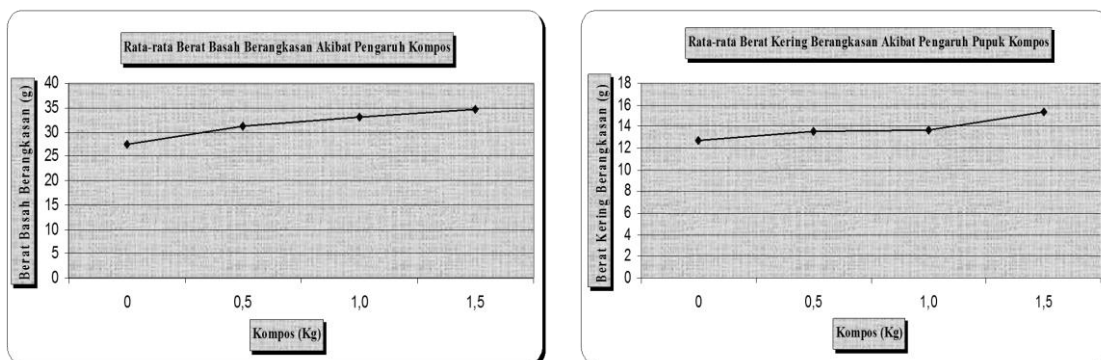
| Pupuk Kompos (kg)    | Berat Basah Berangkasian | Berat Kering Berangkasian |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| K <sub>0</sub> (0)   | 27,45 <sup>a</sup>       | 12,56 <sup>a</sup>        |
| K <sub>1</sub> (0,5) | 31,33 <sup>ab</sup>      | 13,57 <sup>ab</sup>       |
| K <sub>2</sub> (1,0) | 33,16 <sup>b</sup>       | 14,26 <sup>ab</sup>       |
| K <sub>3</sub> (1,5) | 34,62 <sup>b</sup>       | 15,09 <sup>b</sup>        |
| BNJ 0,05             | 3,92                     | 2,33                      |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %.

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>) menghasilkan berat kering berangkasian tertinggi dan berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>) dan pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>). Akan

tetapi pemberian kompos 1,0 kg (K<sub>2</sub>) tidak berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos 0 kg (K<sub>0</sub>) dan pemberian kompos 0,5 kg (K<sub>1</sub>).

Hubungan pupuk kompos dengan berat basah dan berat kering berangkasian bibit pinang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata berat basah dan kering berangkasian bibit pinang akibat pemberian pupuk kompos

Gambar 4 menunjukkan bahwa berat basah dan berat kering berangkasian bibit pinang meningkat dengan meningkatnya dosisi pupuk kompos. Nilai tertinggi terdapat pada pemberian kompos 1,5 kg (K<sub>3</sub>), dan menurun dengan menurunnya dosis kompos yang diberikan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk kompos ke dalam media tanam

mampu meningkatkan pertumbuhan bibit pinang. Hasil ini sesuai dengan pernyataan para ahli pertanian bahwa pupuk kompos merupakan pupuk “mukjizat”. Sarief (1981) menyatakan bahwa pupuk kompos mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kesuburan tanah bagi pertumbuhan tanaman, mempertinggi kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong aktivitas jasad renik tanah.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa takaran pupuk kompos yang diberikan sangat menentukan. Takaran yang terlalu rendah tidak efektif dalam meningkatkan pertumbuhan bibit. Penelitian ini menunjukkan bahwa takaran 4,5 g per bibit merupakan takaran yang paling tepat. Jumlah takaran yang tinggi ini diduga ada kaitannya dengan jumlah bahan organik yang diperlukan untuk memperbaiki struktur tanah.

Takaran yang cukup juga terkait dengan kebutuhan untuk aktivitas mikroorganisme dalam tanah. Takaran yang sedikit tidak memadai untuk aktivitas mikroorganisme tanah. Selain itu, ada juga kemungkinan kondisi ini terkait dengan kandungan hara yang dimiliki dalam kompos. Menurut Sutejo (1992), agar tanaman tumbuh baik perlu adanya

keseimbangan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut. Selanjutnya Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa, tanaman akan tumbuh baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam keadaan yang seimbang. Simamora (2006) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman.

### Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Tinggi Tanaman

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemupukan urea berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Rata-rata tinggi bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat pemberian urea dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 30, 60 dan 90 HST Akibat Pengaruh Pupuk Urea

| Urea<br>(g)          | Umur                |                    |                     |
|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                      | 30 HST              | 60 HST             | 90 HST              |
| U <sub>0</sub> (0,0) | 14,96 <sup>a</sup>  | 18,66 <sup>a</sup> | 24,89 <sup>a</sup>  |
| U <sub>1</sub> (1,5) | 15,84 <sup>ab</sup> | 22,21 <sup>b</sup> | 26,32 <sup>ab</sup> |
| U <sub>2</sub> (3,0) | 16,03 <sup>ab</sup> | 22,66 <sup>b</sup> | 26,95 <sup>ab</sup> |
| U <sub>3</sub> (4,5) | 17,63 <sup>b</sup>  | 23,66 <sup>b</sup> | 28,03 <sup>b</sup>  |
| BNJ <sub>0,05</sub>  | 1,68                | 2,15               | 2,81                |

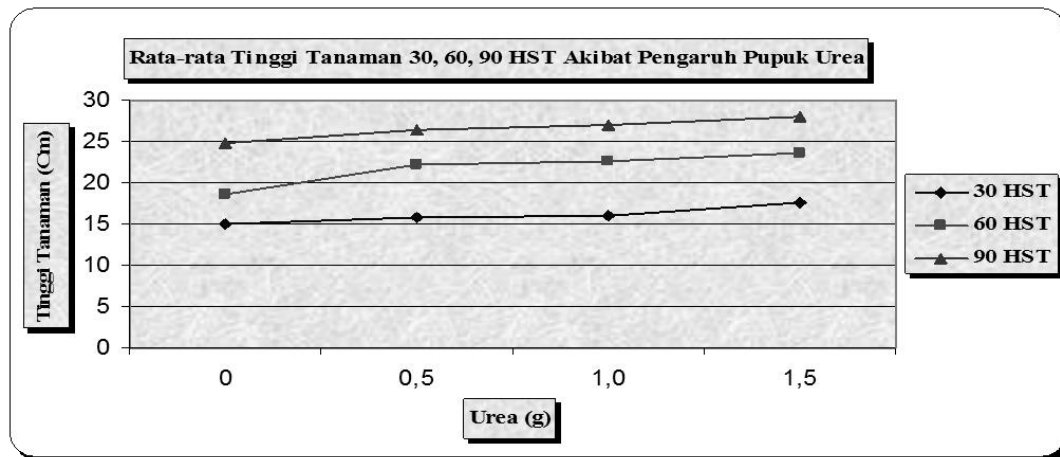
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %.

Hasil uji BNJ<sub>0,05</sub> pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST pemberian urea 4,5 g (U<sub>3</sub>), memberikan tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan tanpa pemberian urea 0 g (U<sub>0</sub>), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g (U<sub>1</sub>) dan 3,0 g (U<sub>2</sub>). Akan tetapi pemberian urea 3,0 g (U<sub>2</sub>) tidak

berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g (U<sub>1</sub>) dan tanpa pemberian urea 0 g (U<sub>0</sub>). Pada umur 60 HST, pemberian urea 4,5 g (U<sub>3</sub>) juga menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan tanpa pemberian urea 0 g (U<sub>0</sub>), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g (U<sub>1</sub>) dan 3,0 g (U<sub>2</sub>).

Pada umur 90 HST, fenomenanya sama seperti pada umur 30 HST. Pemberian urea 4,5 g ( $U_3$ ), memberikan tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan tanpa pemberian urea 0 g ( $U_0$ ), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g

( $U_1$ ) dan 3,0 g ( $U_2$ ). Akan tetapi pemberian urea 3,0 g ( $U_2$ ) tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g ( $U_1$ ) dan tanpa pemberian urea 0 g ( $U_0$ ). Bentuk hubungan pupuk urea dengan tinggi bibit tanaman pinang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata tinggi tanaman pinang akibat pemberian pupuk urea pada umur 30, 60 dan 90 HST

Gambar 5 menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara tinggi tanaman dengan dosis urea. Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea yang diberikan, maka semakin tinggi bibit tanaman pinang yang diperoleh.

#### Diameter Pangkal Batang

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian urea berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30, 60 dan 90 HST. Rata-rata diameter pangkal batang bibit tanaman pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat pemberian urea dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata diameter pangkal batang bibit tanaman umur 30, 60 dan 90 HST akibat pengaruh pupuk urea

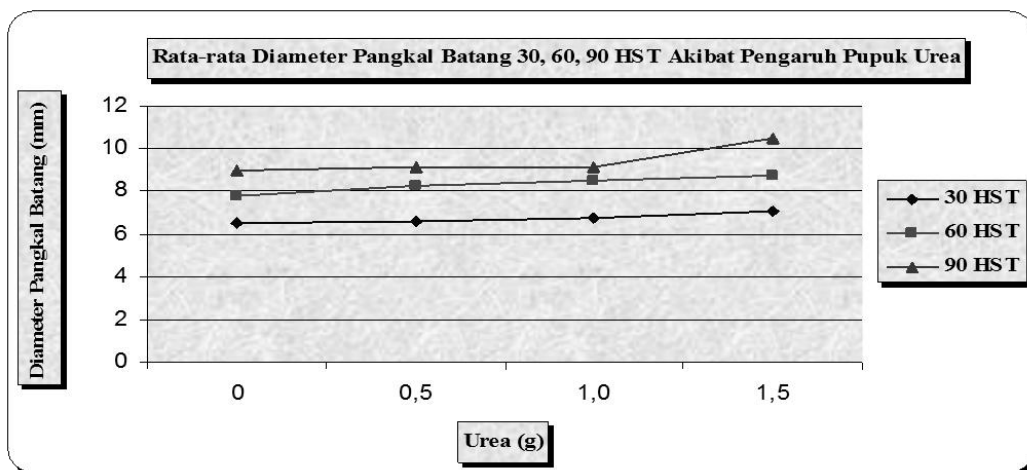
| Urea (g)            | Diameter Pangkal Batang |                    |                    |
|---------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
|                     | 30 HST                  | 60 HST             | 90 HST             |
| $U_0$ (0)           | 6,51 <sup>a</sup>       | 7,77 <sup>a</sup>  | 9,01 <sup>a</sup>  |
| $U_1$ (1,5)         | 6,62 <sup>ab</sup>      | 8,29 <sup>ab</sup> | 9,12 <sup>ab</sup> |
| $U_2$ (3,0)         | 6,76 <sup>ab</sup>      | 8,50 <sup>ab</sup> | 9,15 <sup>ab</sup> |
| $U_3$ (4,5)         | 7,04 <sup>b</sup>       | 8,71 <sup>b</sup>  | 10,46 <sup>b</sup> |
| BNJ <sub>0,05</sub> | 0,46                    | 0,77               | 1,37               |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %.

Hasil uji  $BNJ_{0,05}$  pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST, pemberian urea 4,5 g ( $U_3$ ) menghasilkan diameter tanaman terbesar dan berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian urea 0 g ( $U_0$ ), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 3,0 g ( $U_2$ ) dan pemberian urea 1,5 g ( $U_1$ ) tidak berbeda nyata dengan tanpa pemberian urea. Pemberian urea 3 g ( $U_2$ ) tidak berbeda dengan pemberian urea 1,5 g ( $U_1$ ) dan tanpa pemberian urea ( $U_0$ ) terhadap diameter bibit.

Pada umur 60 HST dan 90 HST, fenomenanya terlihat persis sama

dengan umur 30 HST. Pemberian urea 4,5 g ( $U_3$ ) juga memberikan diameter pangkal batang bibit tanaman terbesar dan berbeda nyata dengan tanpa pemberian urea 0 g ( $U_0$ ), tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g ( $U_1$ ) dan 3,0 g ( $U_2$ ). Sebaliknya, pemberian urea 3,0 ( $U_2$ ) tidak berbeda nyata dengan pemberian urea 1,5 g ( $U_1$ ) dan tanpa pemberian urea 0 g ( $U_0$ ). Bentuk hubungan pupuk urea dengan diameter pangkal batang bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rata – rata diameter pangkal batang akibat pemberian pupuk urea pada umur 30, 60 dan 90 HST.

Gambar 6 menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara diameter pangkal batang bibit tanaman dengan dosis urea. Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea yang diberikan, maka semakin besar diameter pangkal batang bibit tanaman pinang yang diperoleh.

### Jumlah Helai Daun

Hasil uji F pada analisis ragam Lampiran 14, 16 dan 18 menunjukkan bahwa pemupukan urea berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah helaian daun pada umur 60 dan 90 HST akan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah helaian daun pada umur 30 HST. Rata-rata jumlah helaian daun bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST akibat pemberian urea dapat dilihat pada Tabel 7.

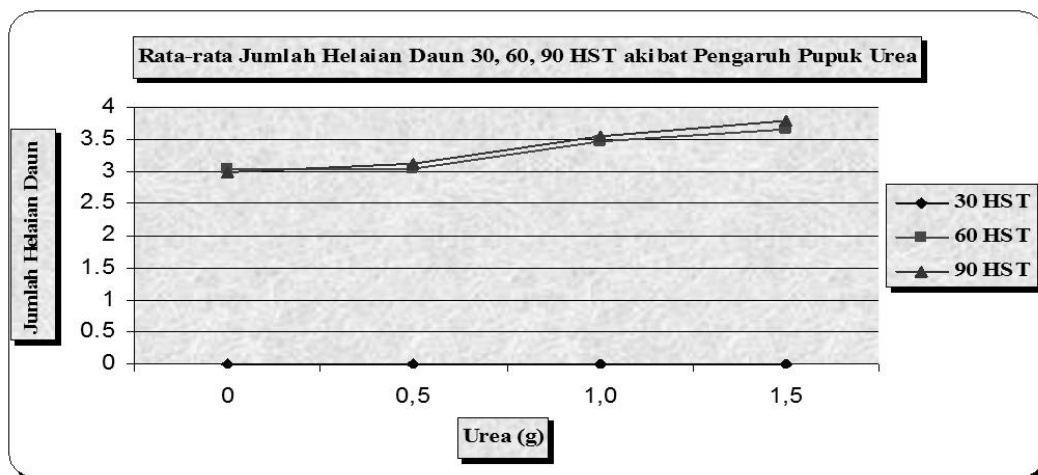
Tabel 7. Rata-rata jumlah helaian daun umur 30, 60 dan 90 HST akibat pengaruh pupuk urea

| Urea (g)             | Jumlah Helaian Daun |                    |                    |
|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                      | 30 HST              | 60 HST             | 90 HST             |
| U <sub>0</sub> (0)   | 2                   | 3,04 <sup>a</sup>  | 3,00 <sup>a</sup>  |
| U <sub>1</sub> (1,5) | 2                   | 3,04 <sup>a</sup>  | 3,13 <sup>a</sup>  |
| U <sub>2</sub> (3,0) | 2                   | 3,46 <sup>ab</sup> | 3,54 <sup>ab</sup> |
| U <sub>3</sub> (4,5) | 2                   | 3,67 <sup>b</sup>  | 3,79 <sup>b</sup>  |
| BNJ <sub>0,05</sub>  |                     | 0,56               | 0,61               |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %.

Hasil uji BNJ<sub>0,05</sub> pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST, pemberian pupuk urea pada berbagai taraf perlakuan tidak menghasilkan jumlah helaian daun yang berbeda. Sebaliknya, pada umur 60 HST dan 90 HST, pemupukan urea 4,5 g (U<sub>3</sub>) secara nyata menghasilkan jumlah helaian daun yang tertinggi, dan berbeda nyata dibandingkan dengan

tanpa pemupukan 0 g (U<sub>0</sub>). Akan tetapi, pemupukan urea 3,0 g (U<sub>2</sub>) memberikan jumlah helaian daun yang tidak berbeda dengan pemupukan urea 1,5 g (U<sub>1</sub>) dan tanpa pemupukan 0 g (U<sub>0</sub>). Bentuk hubungan antara pupuk urea dengan jumlah helaian daun bibit pinang pada umur 30, 60 dan 90 HST disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-rata jumlah helaian daun akibat pemberian pupuk urea pada umur 30, 60 dan 90 HST.

Gambar 7 menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara jumlah helaian daun bibit pinang dengan dosis urea. Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea yang diberikan, maka semakin banyak jumlah helaian daun bibit tanaman pinang yang diperoleh.

### Berat Basah dan Berat Kering Berangkasan

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa faktor pemupukan urea berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah dan berat kering berangkasan. Rata-rata berat basah berangkasan bibit pinang akibat pemberian pupuk urea dapat dilihat pada Tabel 8.

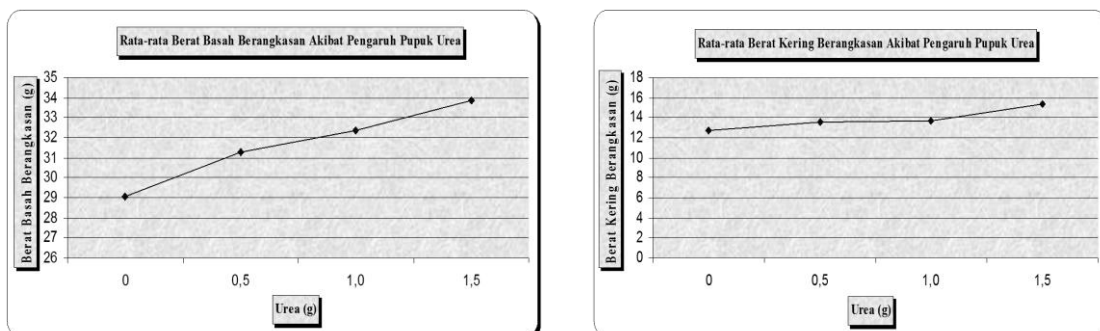
Tabel 8. Rata-rata Berat Basah dan Berat Kering Berangkasan Akibat Pengaruh Pupuk Urea

| Urea (g)             | Berat Basah Berangkasan | Berat Kering Berangkasan |
|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| U <sub>0</sub> (0)   | 29,04 <sup>a</sup>      | 12,76 <sup>a</sup>       |
| U <sub>1</sub> (1,5) | 31,26 <sup>ab</sup>     | 13,58 <sup>ab</sup>      |
| U <sub>2</sub> (3,0) | 32,39 <sup>ab</sup>     | 13,74 <sup>ab</sup>      |
| U <sub>3</sub> (4,5) | 33,85 <sup>b</sup>      | 15,41 <sup>b</sup>       |
| BNJ <sub>0,05</sub>  | 3,92                    | 2,33                     |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 %.

Hasil uji BNJ<sub>0,05</sub> pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pemupukan urea 4,5 g (U<sub>3</sub>) menghasilkan berat basah dan berat kering tertinggi dan berbeda nyata dengan tanpa pemupukan urea (U<sub>0</sub>). Namun, pemupukan urea 3,0 g urea (U<sub>2</sub>) tidak berbeda nyata dengan

pemupukan 1,5 g (U<sub>1</sub>) dan tanpa pemupukan urea (U<sub>0</sub>). Bentuk hubungan antara pupuk urea dengan berat basah dan berat kering berangkasan bibit pinang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata berat basah dan berat kering berangkasan bibit pinang akibat pemberian pupuk urea.

Gambar 8 menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara berat basah dan berat kering berangkasian dengan dosis urea. Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea yang diberikan, maka semakin tinggi berat basah dan berat kering berangkasian bibit tanaman pinang yang diperoleh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea pada berbagai aplikasi berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Dari berbagai dosis yang diberikan, pertumbuhan bibit pinang yang terbaik dijumpai pada dosis urea 1,5 g ( $U_3$ ). Hal ini menunjukkan bahwa bibit pinang untuk pertumbuhannya memerlukan tambahan unsur hara nitrogen dalam jumlah yang banyak. Sutejo (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman lebih cepat jika ketersediaan nitrogen berada dalam keadaan optimal dan berimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Tanpa tambahan nitrogen yang cukup, pertumbuhan bibit agak terlambat. Sutejo (1994) menyatakan bahwa kekurangan salah satu unsur hara atau beberapa unsur akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak subur. Menurut Dwijoseputro (1983), apabila unsur hara yang diberikan kurang dari kebutuhan yang optimal maka pertumbuhan tanaman tidak akan optimal. Lebih lanjut, Harjadi (1984), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh baik bila faktor tumbuh yang diperlukan berada dalam keadaan optimal serta tersedia bagi tanaman.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata pada sebagian besar peubah yang diamati. Ini mengindikasikan bahwa respons pertumbuhan bibit tanaman pinang terhadap pemberian pupuk kompos dan

pupuk urea dapat dikatakan konsisten. Bibit pinang memberikan respons yang positif terhadap dosis pupuk kompos pada semua taraf dosis pupuk urea yang diberikan. Demikian pula halnya respons bibit pinang terhadap pupuk urea, yaitu bibit pinang memberikan respons positif terhadap pupuk urea pada semua taraf dosis pupuk kompos yang diberikan. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa kombinasi dosis kompos yang tinggi dengan dosis urea yang tinggi memberikan pertumbuhan bibit pinang yang tinggi. Sebaliknya, kombinasi dosis kompos yang rendah dengan dosis pupuk urea yang rendah menghasilkan pertumbuhan bibit pinang yang rendah.

## KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah helaian daun, berat basah berangkasian dan berat kering berangkasian. Pemberian pupuk kompos terbaik untuk pertumbuhan bibit pinang adalah pada perlakuan 1,5 Kg ( $K_3$ ).
2. Perlakuan pemberian pupuk urea juga berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah helaian daun, berat basah berangkasian dan berat kering berangkasian. Pemberian pupuk urea terbaik untuk pertumbuhan bibit pinang adalah pada perlakuan 1,5 g ( $U_3$ ).
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata pada sebagian besar peubah pertumbuhan yang diamati.



## DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O dan N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah (Terjemahan Soegiman). Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Dipo Yuono. 2006. Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta. 90 hlm.
- Dinas Kehutanan . 2007. Laporan Tahunan. Dinas Kehutanan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.
- Hakim. N, M.Y. Nyakpa, A, M. Lubis, S. G. Nugroho, M.R. Saul, M. A. Diha, G. B Hong, H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- Harjadi, S.S. 1984. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta. 191 hlm
- Hidayat, A.M. Ismunadji, (1978), Pengaruh Pemupukan Nitrogen Melalui Tanah dan Daun, Seri Fisiologi no 9, LP3, Bogor.
- Lutony, T.L. 1992. Pinang (Ekspor dan Serbaguna). Kanisius, Yogyakarta.
- Marsono dan Sigit, P. 2005. Pupuk Akar dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta, 96 hlm.
- Nyakpa dan Hasinah HAR. 1985. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian. Darussalam. Banda Aceh.
- Simamora, S. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agro Media, Jakarta
- Suhardi. 1983. Dasar-Dasar Bercocok Tanam. Kanisius, Jakarta.
- Sutejo, M.M. 1992. Pupuk dan Cara Pemupukan, PT Rineka Cipta, Jakarta. 177 hlm