

## PENGARUH KOMPOS ECENG GONDOK DAN TRICHO KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS FISIK BIBIT KACANG PANJANG

Didit Gustaman<sup>1)</sup>, Suryani<sup>2)</sup>, Reni Nurjasmi<sup>3)</sup>

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

2) Dosen Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

3) Dosen Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

Universitas Respati Indonesia Jakarta

Jl. Bambu Apus 1 No. 3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

Email : [urindo@indo.net.id](mailto:urindo@indo.net.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos eceng gondok dan tricho kompos terhadap pertumbuhan bibit kacang panjang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 36 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan pertama terdiri dari kompos eceng gondok; 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%, kedua tricho kompos; 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, kekokohan bibit, rasio pucuk akar, indeks mutu bibit, bobot segar, dan bobot kering. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kompos eceng gondok dosis 50% menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik yang paling tinggi. Perlakuan tricho kompos yang menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang yang paling tinggi adalah tricho kompos 0% (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan berat kering batang, panjang akar dan indeks mutu bibit), tricho kompos 20% (kekokohan bibit) dan tricho kompos 50% (RPA). Perlakuan interaksi yang menghasilkan pertumbuhan bibit kacang panjang yang paling tinggi adalah kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos dosis 20%, kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos dosis 30% (RPA), kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos dosis 40% (IMB), dan kompos eceng gondok dosis 30% dan trichokompos dosis 50% (kekokohan bibit). Perlakuan interaksi kompos eceng gondok dan tricho kompos menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tunggal.

Kata kunci: eceng gondok, tricho kompos, bibit kacang panjang

### 1. PENDAHULUAN

Eceng gondok adalah salah satu jenis tumbuhan mengapung yang tumbuh di kolam-kolam dangkal, tanah basah, rawa, aliran air yang lambat dan danau. Tumbuha ini dapat beradaptasi dengan perubahan yang ekstrem dari ketinggian air, arus air, dan perubahan ketersediaan nutrien, pH, temperatur dan racun-racun dalam air. Laju pertumbuhan eceng gondok di perairan sangat cepat, sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma yang dapat merugikan karena dapat merusak lingkungan yakni, mengurangi produktivitas badan air yaitu ruang dan unsur hara yang dibutuhkan oleh ikan. Menurut laporan FAO pertumbuhan eceng gondok yang cepat terutama disebabkan oleh air yang mengandung nutrien yang tinggi, terutama yang kaya akan nitrogen, fosfat dan potassium. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Penggunaan pupuk organik dalam bercocok tanam dapat mengurangi terjadinya degradasi lahan. Pupuk

organik banyak macam diantaranya, pupuk kandang ayam, bokashi, kascing dan tricho kompos. Spesies tricho kompos adalah cendawan yang hidup bebas, umum ditemui pada ekosistem tanah dan tricho kompos memiliki kelebihan karena yang digunakan sebagai dekomposer dalam pembuatan kompos adalah tricho kompos. aplikasi tricho kompos pada lahan pertanian adalah: 1). Dapat digunakan sebagai pupuk dasar dengan takaran 200-300 gr/lubang tanam untuk tanaman sayuran buah, 2). Dapat digunakan sebagai pupuk dasar dan susulan dengan takaran 3-4 kg/m<sup>2</sup> (warsito Eko, 2013). Kelemahan sekaligus kelebihan dari pupuk organik adalah lambat tersedia bagi tanaman karena harus mengalami proses dekomposisi sebelum di serap oleh tanaman sehingga dapat menjadi cadangan hara dan ini merupakan kelebihan dari pupuk organik.

Kacang panjang merupakan salah satu jenis tanaman sayuran hortikultura yang hidupnya musiman dan sangat populer di

Indonesia dan memiliki kandungan protein, vit . A, thiamin, riboflavin, besi, fosfor, kalium, vit. C, Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kombinasi eceng gondok dengan pupuk hayati lainnya yaitu tricho kompos bisa meningkatkan pertumbuhan dan produksi sayuran, namun belum pernah diaplikasikan khususnya pada tanaman sayuran kacang panjang, masalah lain yang dihadapi petani di Indonesia adalah kelangkaan pupuk urea bersubsidi pada 2010.

## 2. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui pengaruh paling baik antara pupuk kompos eceng gondok dan pupuk hayati tricho kompos terhadap pertumbuhan kacang panjang
2. Mengetahui takaran paling baik pupuk kompos eceng gondok dan pupuk hayati tricho kompos terhadap pertumbuhan bibit kacang panjang

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu

Tempat : Instalasi rumah kaca Fakultas Pertanian, URINDO

Waktu : Maret – Agustus 2014

### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan : kompos eceng gondok, pupuk hayati tricho kompos, benih kacang panjang varietas

parade, tanah, sekam

Alat : Tray persemaian, timbangan digital, jangka sorong, penggaris, dan Oven

### 3.3 Rancangan Penelitian

Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yakni faktor I, kompos eceng gondok terdiri dari 6 (enam) taraf dan faktor II, pupuk hayati terdiri dari 6 taraf. Dengan perlakuan diulang 3 (tiga) kali/ulangan, sehingga diperoleh 108 satuan percobaan yang diujikan pada kacang panjang.

### 3.4 Tahapan Pelaksanaan

#### 3.4.1 Pembuatan kompos eceng gondok

Eceng gondok dan sampah organik dicacah berukuran  $\pm 2$  cm, kemudian sebanyak 1,5 kg masing-masing bahan dimasukkan kedalam ember yang telah dilubangi bagian dasarnya, lalu pada ember tersebut ditambahkan 1,5 ml

folat, magnesium dan mangan.

larutan (campuran dari EM4 + 1 gr. Gula merah + air), kemudian ember ditutup dengan plastik. Bahan dibolak-balik setiap minggu untuk melancarkan aerasi

#### 3.4.2 Perlakuan benih

Benih dicuci bersih kemudian dikeringkan di tempat teduh sebelum dilakukan penanaman.

#### 3.4.3 Persiapan media tanam

Media tanam adalah tanah, sekam, kompos eceng gondok, pupuk tricho kompos yang diformulasikan sesuai perlakuan rancangan penelitian.

#### 3.4.4 Penyemaian benih dan pembesaran bibit

Dilakukan di dalam tray persemaian, menggunakan media tanam sesuai perlakuan dengan menanam benih sebanyak 3 biji per lubang tray. Bibit yang tumbuh diseleksi menjadi 1 bibit per lubang tray. Selama pembesaran bibit dilakukan penyiraman, penyiangan gulma,

## 3.5 Parameter pengamatan

### 3.5.1 Tinggi Tanaman

Tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh, setiap seminggu sekali sampai bibit siap pindah tanam

### 3.5.2 Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan seminggu sekali dengan menghitung jumlah daun sampai pindah tanam

### 3.5.3 Panjang akar

Diukur dari pangkal akar sampai ujung, setelah akar dibersihkan dari kotoran

### 3.5.4 Berat Segar tanaman

Berat segar bibit dilakukan dengan cara menimbang seluruh bibit segar yang sudah dibersihkan

### 3.5.5 Berat kering tanaman

Dilakukan pada berat kering bibit yang telah di oven pada temperatur 60 °C selama 48 jam atau sampai bobotnya konstan.

### 3.5.6 Diameter batang

Dilakukan sekali dengan cara mengukur lingkaran batang bibit, menggunakan jangka sorong pada saat pindah tanam

**3.5.7 Kekokohan bibit**

Dilakukan dengan cara pembagian antara tinggi bibit dengan diameter

**3.5.8 Rasio pucuk akar**

Dilakukan dengan cara membagi antara berat kering pucuk dengan berat kering akar

**3.5.9 Indeks mutu bibit**

Dilakukan dengan cara membagi berat kering total dengan RPA ditambah (+) kekokohan bibit. Sifat kimia kompos

**4. HASIL dan PEMBAHASAN**

**4.1 Gambaran Umum wilayah**

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca URINDO

**4.2 Hasil**

Analisa sampel pupuk organik eceng gondok di laboratorium Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian Balai Penelitian tanah, diketahui; pH H<sub>2</sub>O 6,7; kadar air 61,59%; C-

eceng gondok yang dianalisa meliputi pH, C-organik, N-total, P-total, dan K-total.

**3.6 Analisis Data**

Menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%

total 14,17%; N-total 0,37; C/N 38; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,54%; K<sub>2</sub>O 0,32%; KTK 28,55 cmol (+)/kg). Berdasarkan nilai kesuburan maka kandungan nutrisi kompos dapat meningkatkan porositas, meningkatkan kemampuan mengikat air, dan meningkatkan kemampuan KTK tanah. Kandungan tricho kompos menurut penelitian Handoko (2008) sebagai berikut :

| Uraian Pengukuran | Tricho kompos |
|-------------------|---------------|
| H <sub>2</sub> O  | 6,30          |
| KCl               | 5,30          |
| C-Org (%)         | 2,76          |
| N-total (%)       | 0,36          |
| P(ppm)            | 3,94          |
| Ca (me/100g)      | 16,75         |
| Mg (me/100g)      | 6,05          |
| K (me/100g)       | 0,44          |
| Na (me/100g)      | 1,22          |
| KTK (me/100g)     | 14,33         |
|                   |               |

**4.2.1 Respon Pertumbuhan dan Kualitas Fisik Bibit Kacang Panjang terhadap Kompos Eceng Gondok**

Kompos eceng gondok berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit

kacang panjang, namun berdasarkan nilai rata-rata diketahui bahwa semakin tinggi dosis kompos eceng gondok yang diberikan maka semakin tinggi pula pertumbuhan bibit kacang panjang.

Tabel 1, Respon Pertumbuhan bibit kacang panjang terhadap kompos eceng gondok

| Perlakuan      | Tinggi tanaman | Jumlah daun | Diameter batang | Berat basah (gram) |      | Berat kering (gram) |       | Panjang akar (cm) |
|----------------|----------------|-------------|-----------------|--------------------|------|---------------------|-------|-------------------|
|                | (cm)           | (helai)     | (cm)            | batang             | akar | batang              | akar  |                   |
| E0             | 27.49          | 4.83        | 0.13            | 1.56               | 0.38 | 0.15                | 0.042 | 8.89              |
| E1             | 29.19          | 5.33        | 0.12            | 1.80               | 0.40 | 0.18                | 0.048 | 11.37             |
| E2             | 28.38          | 5.22        | 0.13            | 1.51               | 0.33 | 0.15                | 0.036 | 11.51             |
| E3             | 31.61          | 7.00        | 0.14            | 1.69               | 0.31 | 0.16                | 0.042 | 9.86              |
| E4             | 32.66          | 6.78        | 0.14            | 1.80               | 0.37 | 0.16                | 0.039 | 11.58             |
| E5             | 33.96          | 5.89        | 0.15            | 1.95               | 0.40 | 0.18                | 0.046 | 13.55             |
| <i>p-value</i> | 1.084          | 2.82        | 0.68            | 0.95               | 0.54 | 0.66                | 0.32  | 1.30              |

Ket: E0(tanpa kompos eceng gondok), E1(kompos eceng gondok dosis 10%), E2(kompos eceng gondok dosis 20%), E3(kompos eceng gondok dosis 30%), E4(kompos eceng gondok dosis 40%) dan E5(kompos eceng gondok dosis 50%)

Tabel 2 Respon kualitas fisik bibit kacang panjang terhadap kompos eceng gondok

| Perlakuan      | Kekokohan bibit | RPA   | IMB    |
|----------------|-----------------|-------|--------|
| E0             | 191.7 a         | 4.108 | 0.0009 |
| E1             | 197.4 a         | 3.664 | 0.0012 |
| E2             | 239.7 a         | 3.373 | 0.0008 |
| E3             | 243.7 a         | 3.198 | 0.0009 |
| E4             | 250.2 a         | 4.841 | 0.0009 |
| E5             | 20.98 b         | 4.377 | 0.0009 |
| <i>p-value</i> | 2.69            | 2.694 | 0.7259 |

Ket : menurut DMRT 5%. E0(tanpa kompos eceng gondok), E1(kompos eceng gondok dosis 10%), E2(kompos eceng gondok dosis 20%), E3(kompos eceng gondok dosis 30%), E4(kompos eceng gondok dosis 40%), E5(kompos eceng gondok dosis 50%), RPA (Rasio Pucuk dan Akar), dan IMB (Indeks Mutu Bibit).

#### 4.2.2 Respon Tricho Kompos terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Fisik bibit Kacang panjang

Hasil analisa statistik respon tricho kompos terhadap pertumbuhan bibit kacang panjang menunjukkan bahwa pemberian tricho

kompos berpengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering tanaman, respon tricho kompos menunjukkan semakin kecil dosis tricho kompos yang diberikan maka semakin rendah pertumbuhan bibit kacang panjang.

Tabel 3, Respon pertumbuhan Bibit kacang panjang terhadap tricho kompos

| Perlakuan      | Tinggi tanaman | Jumlah daun | Diameter batang | Berat basah (gram) |      | Berat kering (gram) |         | Panjang akar (cm) |
|----------------|----------------|-------------|-----------------|--------------------|------|---------------------|---------|-------------------|
|                | (cm)           | (helai)     | (cm)            | batang             | akar | batang              | akar    |                   |
| T0             | 35.95          | 6.89        | 0.16            | 2.31a              | 0.41 | 0.22a               | 0.052a  | 12.62             |
| T1             | 29.13          | 5.72        | 0.14            | 1.79b              | 0.36 | 0.17b               | 0.041ab | 10.07             |
| T2             | 30.64          | 5.94        | 0.14            | 1.79b              | 0.46 | 0.17b               | 0.051ab | 10.63             |
| T3             | 29.76          | 5.50        | 0.14            | 1.61bc             | 0.39 | 0.15bc              | 0.046ab | 11.04             |
| T4             | 30.93          | 5.28        | 0.13            | 1.55bc             | 0.29 | 0.14bc              | 0.033ab | 11.74             |
| T5             | 26.88          | 5.39        | 0.11            | 1.26c              | 0.29 | 0.11c               | 0.031a  | 10.16             |
| <i>p-value</i> | 1.48           | 1.29        | 2.91            | 4.31               | 1.54 | 4.80                | 2.62    | 2.28              |

Ket.: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satukolom berbeda nyata menurut DMRT 5% T0 (tanpa tricho kompos), T1(tricho kompos dosis 10%), T2(tricho kompos dosis 20%), T3(tricho kompos dosis 30%), T4(tricho kompos dosis 40%), T5(tricho kompos dosis 50%).

Tabel 4, Respon kualitas fisik terhadap tricho kompos adalah; pemberian tricho kompos berpengaruh tidak nyata terhadap kualitas fisik tanaman namun pada parameter kekokohan bibit terlihat nilainya membentuk garis parabolik. Hal ini menunjukkan bahwa tidak menjadi ukuran bahwa dosis pupuk selalu

bersifat linier terhadap kekokohan bibit. Respon RPA dan IMB terhadap tricho kompos menunjukkan bahwa perlakuan yang menghasilkan RPA paling tinggi adalah T5 yaitu 4,488 serta perlakuan T0 dan T4 yang menghasilkan IMB paling tinggi yaitu 0.0012

Tabel 4 Respon kualitas fisik bibit kacang panjang terhadap tricho kompos

| Perlakuan      | Kekokohan bibit | RPA   | IMB    |
|----------------|-----------------|-------|--------|
| T0             | 183.8           | 4.359 | 0.0012 |
| T1             | 193.5           | 4.078 | 0.0011 |
| T2             | 240.8           | 3.194 | 0.0010 |
| T3             | 209.8           | 3.619 | 0.0007 |
| T4             | 220.8           | 3.823 | 0.0012 |
| T5             | 20.98           | 4.488 | 0.0005 |
| <i>p-value</i> | 1.27            | 1.274 | 2.2845 |

Ket.: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satukolom berbeda nyata menurut DMRT 5% T0 (tanpa tricho kompos), T1(tricho kompos dosis 10%), T2(tricho kompos dosis 20%), T3(tricho kompos dosis 30%), T4(tricho kompos dosis 40%), T5(tricho kompos dosis 50%).

**4.2.3 Respon interaksi kompos Eceng gondok dan Tricho kompos terhadap pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang**

Berdasarkan nilai rata-rata pertumbuhan bibit dan kualitas fisik maka

interaksi kompos eceng gondok dan tricho kompos menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang yang lebih tinggi dibandingkan tanpa interaksi.

Tabel 5, Respon Pertumbuhan bibit kacang panjang terhadap interaksi kompos Eceng gondok dan Tricho Kompos

| Perlakuan      | TT (cm) | JD (bh) | DB (mm) | Panjang akar (cm) | BB Batang (gr) | BK Batang (gr) | BB Akar (gr) | BK Akar (gr) |
|----------------|---------|---------|---------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| E0T0           | 27.49   | 4.83    | 0.13    | 8.88              | 1.56           | 0.14           | 0.31         | 0.03         |
| E0T1           | 29.19   | 5.033   | 0.12    | 11.37             | 1.80           | 0.17           | 0.35         | 0.04         |
| E0T2           | 28.38   | 5.22    | 0.12    | 11.51             | 1.51           | 0.14           | 0.37         | 0.04         |
| E0T3           | 31.61   | 7.00    | 0.14    | 9.85              | 1.68           | 0.15           | 0.32         | 0.04         |
| E0T4           | 32.66   | 6.77    | 0.14    | 11.58             | 1.80           | 0.16           | 0.39         | 0.04         |
| E0T5           | 33.96   | 5.88    | 0.14    | 13.55             | 1.94           | 0.17           | 0.40         | 0.04         |
| E1T0           | 2.47    | 0.52    | 0.01    | 1.40              | 0.16           | 0.01           | 0.04         | 0.01         |
| E1T1           | 29.13   | 5.55    | 0.14    | 10.07             | 1.79           | 0.17           | 0.37         | 0.04         |
| E1T2           | 30.64   | 6.11    | 0.14    | 11.13             | 1.79           | 0.16           | 0.42         | 0.05         |
| E1T3           | 29.76   | 5.83    | 0.11    | 11.04             | 1.61           | 0.15           | 0.33         | 0.04         |
| E1T4           | 30.93   | 5.27    | 0.13    | 11.74             | 1.54           | 0.14           | 0.34         | 0.03         |
| E1T5           | 26.88   | 5.38    | 0.10    | 10.16             | 1.26           | 0.11           | 0.27         | 0.02         |
| E2T0           | 2.47    | 0.52    | 0.01    | 1.40              | 0.16           | 0.01           | 0.04         | 0.01         |
| E2T1           | 20.33   | 3.33    | 0.11    | 7.16              | 1.23           | 0.11           | 0.26         | 0.03         |
| E2T2           | 12.77   | 1.66    | 0.04    | 2.40              | 0.77           | 0.06           | 0.10         | 0.01         |
| E2T3           | 24.33   | 4.33    | 0.11    | 7.30              | 0.98           | 0.08           | 0.19         | 0.02         |
| E2T4           | 34.47   | 5.33    | 0.14    | 14.23             | 1.75           | 0.17           | 0.44         | 0.04         |
| E2T5           | 35.23   | 7.00    | 0.15    | 8.26              | 1.58           | 0.15           | 0.22         | 0.02         |
| E3T0           | 37.53   | 7.00    | 0.16    | 13.67             | 2.56           | 0.24           | 0.44         | 0.05         |
| E3T1           | 28.30   | 5.00    | 0.13    | 10.07             | 1.78           | 0.18           | 0.20         | 0.03         |
| E3T2           | 36.87   | 8.00    | 0.16    | 12.83             | 2.59           | 0.25           | 0.53         | 0.06         |
| E3T3           | 25.60   | 4.33    | 0.08    | 8.00              | 1.41           | 0.13           | 0.36         | 0.03         |
| E3T4           | 33.97   | 5.00    | 0.12    | 15.83             | 1.73           | 0.17           | 0.47         | 0.04         |
| E3T5           | 12.87   | 2.66    | 0.05    | 7.83              | 0.72           | 0.06           | 0.13         | 0.01         |
| E4T0           | 36.90   | 6.00    | 0.14    | 13.13             | 1.99           | 0.21           | 0.39         | 0.04         |
| E4T1           | 28.90   | 5.00    | 0.15    | 9.36              | 1.82           | 0.18           | 0.53         | 0.04         |
| E4T2           | 34.07   | 8.00    | 0.16    | 8.96              | 1.95           | 0.19           | 0.50         | 0.05         |
| E4T3           | 29.87   | 6.00    | 0.11    | 18.93             | 1.48           | 0.13           | 0.29         | 0.04         |
| E4T4           | 22.67   | 3.00    | 0.10    | 7.60              | 1.18           | 0.10           | 0.29         | 0.03         |
| E4T5           | 17.87   | 3.33    | 0.09    | 11.07             | 0.62           | 0.05           | 0.24         | 0.02         |
| E5T0           | 34.00   | 8.00    | 0.15    | 8.26              | 2.15           | 0.19           | 0.32         | 0.04         |
| E5T1           | 27.57   | 7.00    | 0.18    | 13.23             | 1.72           | 0.16           | 0.34         | 0.05         |
| E5T2           | 32.70   | 6.00    | 0.15    | 10.60             | 1.54           | 0.13           | 0.43         | 0.05         |
| E5T3           | 30.27   | 8.00    | 0.14    | 9.70              | 1.65           | 0.16           | 0.30         | 0.04         |
| E5T4           | 33.37   | 6.00    | 0.13    | 8.53              | 1.54           | 0.13           | 0.26         | 0.03         |
| E5T5           | 31.73   | 7.00    | 0.10    | 8.80              | 1.51           | 0.14           | 0.29         | 0.03         |
| <i>p-value</i> | 1.09    | 1.47    | 1.42    | 1.22              | 1.28           | 1.44           | 1.18         | 0.93         |

Ket.: TT (tinggi tanaman), JD(jumlah daun), DB(diameter batang), BB(berat basah), BK(berat kering), E0(tanpa kompos eceng gondok), E1(kompos eceng gondok dosis 10%), E2(kompos eceng gondok dosis 20%), E3(kompos eceng gondok dosis 30%), E4(kompos eceng gondok dosis 40%), E5 (kompos eceng gondok dosis 50%), T0(tanpa tricho kompos), T1(tricho kompos dosis 10%), T2(tricho kompos dosis 20%), T3(tricho kompos dosis 30%), T4(tricho kompos dosis 40%), T5(tricho kompos dosis 50%).

Tabel 6. Respon Kualitas Fisik bibit kacang panjang terhadap Kompos Eceng Gondok dan Tricho Kompos

| Perlakuan      | Kekokohan Bibit | RPA    | IMB    |
|----------------|-----------------|--------|--------|
| E0T0           | 164.70          | 4.1080 | 0.0009 |
| E0T1           | 121.20          | 3.6640 | 0.0012 |
| E0T2           | 98.21           | 3.3730 | 0.0008 |
| E0T3           | 150.90          | 3.1980 | 0.0009 |
| E0T4           | 217.80          | 4.8410 | 0.0000 |
| E0T5           | 243.30          | 4.3770 | 0.0009 |
| E1T0           | 234.60          | 0.7734 | 0.0002 |
| E1T1           | 192.60          | 4.0780 | 0.0011 |
| E1T2           | 224.60          | 3.1940 | 0.0010 |
| E1T3           | 206.50          | 3.6190 | 0.0007 |
| E1T4           | 216.00          | 3.8230 | 0.0012 |
| E1T5           | 75.69a          | 4.4880 | 0.0005 |
| E2T0           | 271.50          | 0.7734 | 0.0002 |
| E2T1           | 172.80          | 2.0470 | 0.0003 |
| E2T2           | 210.60          | 2.0030 | 0.0003 |
| E2T3           | 254.70          | 2.3400 | 0.0005 |
| E2T4           | 146.50          | 3.7070 | 0.1110 |
| E2T5           | 128.20          | 1.7900 | 0.0007 |
| E3T0           | 224.60          | 4.2630 | 0.0012 |
| E3T1           | 157.90          | 5.9430 | 0.0010 |
| E3T2           | 229.40          | 4.1830 | 0.0014 |
| E3T3           | 215.40          | 2.5970 | 0.0005 |
| E3T4           | 272.40          | 3.7200 | 0.0003 |
| E3T5           | 338.70          | 1.2800 | 0.0004 |
| E4T0           | 283.60          | 4.3830 | 0.0010 |
| E4T1           | 232.70          | 2.2070 | 0.0011 |
| E4T2           | 173.30          | 4.0500 | 0.0012 |
| E4T3           | 285.40          | 6.6070 | 0.0007 |
| E4T4           | 224.80          | 1.0730 | 0.0006 |
| E4T5           | 262.40          | 1.9170 | 0.0004 |
| E5T0           | 262.60          | 4.4630 | 0.0010 |
| E5T1           | 225.60          | 3.1670 | 0.0013 |
| E5T2           | 224.70          | 1.6470 | 0.0007 |
| E5T3           | 332.20          | 4.5270 | 0.0010 |
| E5T4           | 180.00          | 3.5700 | 0.0008 |
| E5T5           | 276.20          | 1.8170 | 0.0006 |
| <i>p-value</i> | 1.122           | 1.1220 | 1.3894 |

Ket.: E0(tanpa kompos eceng gondok), E1(kompos eceng gondok dosis 10%), E2(kompos eceng gondok dosis 20%), E3(kompos eceng gondok dosis 30%), E4(kompos eceng gondok dosis 40%), E5(kompos eceng gondok dosis 50%), T0(tanpa tricho kompos), T1(tricho kompos dosis 10%), T2(tricho kompos dosis 20%), T3(tricho kompos dosis 30%), T4(tricho kompos dosis 40%), T5(tricho kompos dosis 50%), RPA(Rasio Pucuk Akar), IMB(Indeks Mutu Benih)

Pada Tabel 6 diketahui Respon kualitas fisik bibit kacang panjang terhadap kualitas fisik bibit adalah bahwa interaksi kompos eceng gondok dan tricho kompos berpengaruh tidak nyata terhadap kualitas fisik bibit namun demikian berdasarkan nilai rata-rata kualitas fisik bibit

kacang panjang diketahui bahwa perlakuan E3T5 menghasilkan kekokohan bibit paling tinggi yaitu 338.70. RPA paling tinggi dihasilkan perlakuan E4T3 yaitu 6,6070, sedangkan IMB paling tinggi dihasilkan perlakuan E3 yaitu 0,0030

### 4.3 PEMBAHASAN

#### 4.3.1 Respon pertumbuhan dan Kualitas Fisik Bibit kacang panjang terhadap kompos Eceng gondok

Dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman banyak dipengaruhi oleh kandungan nutrisi, salah satunya unsur nitrogen yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman sangat tinggi, yakni perkembangan akar, daun dan batang. Pengaruh pemberian kompos eceng gondok tidak berpengaruh signifikan terhadap respon pertumbuhan. Dalam pertumbuhan tanaman selain nutrisi juga ada faktor genetik dan lingkungan. Eceng gondok sebagai bahan dasar kompos sangat tergantung pada dimana eceng gondok tumbuh. Eceng gondok mempunyai sifat yang baik seperti dapat menyerap logam berat, senyawa sulfida, eceng gondok juga mengandung 11,5 % protein dan selulosa seperti : lignin, abu, lemak dan zat-zat lain. Meskipun demikian data yang ada pada Tabel 1 dan Tabel 2 mempunyai kecenderungan semakin besar jumlah kompos eceng gondok yang diberikan maka semakin besar nilai tinggi tanaman.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan dilaporkan oleh Harman, (2010), dengan peningkatan pemberian pupuk kompos eceng gondok berpengaruh secara linier terhadap parameter pengamatan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat basah dan berat kering. Hal ini disebabkan semakin meningkatnya jumlah pupuk kompos eceng gondok maka jumlah nutrisi yang dihasilkan juga semakin besar sehingga ketersediaan hara bagi tanaman menjadi banyak. Menurut Gardner dalam Nugroho 2011, jumlah daun dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang tersedia dan lingkungan. Lingkungan yang mendukung pertumbuhan mampu secara otomatis mendorong pertumbuhan jumlah daun. Maka perlakuan bahan organik secara sinergis dengan tricho kompos dapat memberikan efek terhadap perbaikan pertumbuhan tanaman.

#### 4.3.2 Respon Tricho Kompos terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Fisik bibit kacang panjang

Tricho kompos merupakan pupuk hayati yang mempunyai sifat antagonis, merugikan mikroorganisme lain yang tumbuh, meliputi

kompetisi nutrisi, antibiosis sebagai hasil dari pelepasan antibiotika. Pupuk hayati Tricho kompos menunjukkan hal yang sama dengan pemberian kompos eceng gondok yang berpengaruh positif terhadap pertumbuhan akar primer, berat kering tanaman, kadar klorofil tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Mekanisme pengendalian tricho kompos melindungi akar dari serangan jamur patogen, mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil produksi tanaman.

Beberapa keuntungan dan keunggulan tricho kompos yang lain adalah mudah dimonitor dan dapat berkembang biak, sehingga keberadaannya di lingkungan dapat bertahan lama serta aman bagi lingkungan, hewan dan manusia

#### 4.3.3 Respon Interaksi Kompos Eceng gondok dan Tricho kompos terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Fisik Bibit kacang panjang

Pertumbuhan tanaman merupakan proses yang ditandai dengan bertambahnya ukuran dan besar tanaman, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan di sekitar pertanaman seperti suhu, cahaya, air, dan nutrisi. Berat segar tanaman dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel-sel jaringan tanaman. Jadi semakin baik pertumbuhan tanaman maka beratnya juga semakin meningkat

## 5 KESIMPULAN dan SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

1. Perlakuan kompos eceng gondok dosis 50% menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik yang paling tinggi
2. Perlakuan tricho kompos yang menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang yang paling tinggi adalah tricho kompos 0% (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan berat kering batang, panjang akar, dan indeks mutu bibit), tricho kompos 20% (kekokohan bibit) dan tricho kompos 50% (RPA)
3. Perlakuan interaksi yang menghasilkan pertumbuhan bibit kacang panjang yang paling tinggi adalah kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos



dosis 20%, kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos dosis 30% (RPA), kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos dosis 40% (IMB), dan kompos eceng gondok dosis 30% dan tricho kompos dosis 50% (kekokohan bibit)

4. Perlakuan interaksi kompos eceng gondok dan tricho kompos menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tunggal

## 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan untuk memberikan kompos eceng gondok bersama tricho kompos agar menghasilkan pertumbuhan dan kualitas fisik bibit kacang panjang yang tinggi

## DAFTAR PUSTAKA

- Chang, YC, R. Baker, O. Kleifeld and I. Chet. 1986. Increased Growth of Plants in Presence of the Biological Control Agent *Trichoderma harzianum*. Plant Dis. 70:145-148
- Gultom, JM. 2008. Pengaruh Pemberian beberapa jamur antagonis dengan berbagai tingkat konsentrasi untuk menekan pertumbuhan jamur *phytium* sp. Penyebab Rebah kecambah pada tanaman tembakau (*Nicotiana tobaccum L.*)
- Harman, G.E., 2000, Changes in perceptions Derived from Research on *Trichoderma harzianum* T-22, Plant Disease / April 2000, Publication No. D-2000-0208-01F
- Harman, G.E., 2006. Overview of mechanism and User of *Trichoderma* spp. Phytopathology. 96:190-194
- Harman, G.E., Petzoldt R., Comis A., chen J. 2004. Interaction between *Trichoderma harzianum* strain T-22 and Maize Inbred Line Mo 17 and Effects of these interaction on Disease caused by *Phytium Ultimatum* and *Colletotrichum Graminicola*. Phytopathology. 94:147-153
- Haryanto E. Suhartini T, Rahayu E. 2010. Budi daya kacang panjang. Jakarta: Penebar swadaya
- Herlina L. dan Pramesti Dewi, 2005. Penggunaan kompos aktif *Trichoderma harzianum* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Hidayah N, Nurulita S, Putra MC, Israhayu R. 2010. Potensi beberapa ekstrak gulma untuk mengendalikan penyakit mosaik pada kacang (PKM). Fakultas Pertanian, IPB
- Isroi., 2009. Pemanfaatan Jerami padi sebagai pupuk organik in situ untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan subsidi pupuk dalam makalah Fakultas Pertanian UGM
- Kuswanto, Wahyu B, Soetopo L, Afandi A. 2007. Evaluasi keragaman genetik toleransi kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L)/ Fruwirth) terhadap hama aphid. *Jurnal Akta Agrosia Edisi Khusus*(1):19-25
- Nugroho, DS. 2011. Kajian Pupuk organik Eceng gondok terhadap Pertumbuhan dan Hasil bayam putih dan bayam merah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Prabaningrum L., 1996. Kehilangan hasil panen kacang hijau (*Vigna sinensis Stikm*) akibat serangan kutu panjang, *Aphis craccivora Koch*. Di dalam:
- Prabowo, AY. 2007, Budidaya kacang panjang. <http://www.teknis-budidaya.blogspot.com> (1 Februari 2011)