

PENGARUH IMBANGAN POC DAUN GAMAL (*Glirisdia sepium*) DAN TAKARAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERONG UNGU (*Solanum melongena* L.)
(The Effect of POC Gamal Leaf (*Glirisdia sepium*) Images and Measurement of Goat Candy Fertilizer to The Growth and Results of Purple Husk Plant (*Solanum melongena* L.))

Oleh:
Bindari Fortunasari, Ir. Mulyono. M.P, dan Ir. Hariyono. M.P
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMY

ABSTRACT

A research aims to test the effectiveness of POC balances gamal leaf and the dosage of goat manure on the growth and yield of purple eggplant Determine the POC balance of gamal leaves and goat manure dosage on the growth and yield of purple eggplant The research was conducted at Experimental Field of Faculty of Agriculture Muhammadiyah University of Yogyakarta in November 2017 - May 2018. The design is used Completely Randomized Design (CRD) which consists of 6 levels of treatment are : 100% N Goat Cage Manure (Control); 75% N Goat Cage Manure + 25% N POC Gamal Leaf 50% N Goat Cage Manure + 50% N POC Gamal Leaves; 25% N Goat Cage Manure + 75% N POC Gamal Leaves; 100% N POC Gamal leaves ; and 100% N Urea. The result of the observation was analyzed by using variance or Analysis of Variance with the level of α : 5% If there is a significant difference between the treatments tested then continued test using Duncan's Multiple Range Test with α : 5%. The result of this research indicate that giving of POC leaf of Gamal leaves and dosage of goat manure can increase of plant height, number of leaves, fresh weight of plant, dry weight of plant, leaf area, number of fruit, fruit weight, total fruit weight, fruit length and fruit diameter.

Keywords: effectiveness of manure, gamal leaf fertilizer, and liquid organic fertilizer.

I. PENDAHULUAN

Terong ungu (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman hortikultura yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Terong ungu menjadi salah satu bahan pangan yang mudah di dapat dan murah harganya. Manfaat terong bagi kesehatan tubuh adalah terdapat pada kandungan nutrisi-nutrisinya. Rukmana (1994) menyatakan bahwa terong kaya vitamin C, K, B6, tiamin, niasin, magnesium, fosfor, tembaga, serat, asam folat, kalium, dan mangan. Selain itu, terong sedikit sekali mengandung kolesterol atau lemak jenuh.

Pemupukan pada budidaya terong masih bergantung terhadap input anorganik. Konsumsi nutrisi (N, P, dan K) untuk satu musim tanam dalam budidaya konvensional yaitu urea sebesar 400 kg ha⁻¹, SP36 sebesar 311 kg ha⁻¹, dan KCl sebesar 225 kg ha⁻¹ sehingga total anorganik sebesar 936 kg-1 ha-1 permusim. Jumlah pupuk organik yang digunakan sebesar 1 500 kg ha-1 per musim (Susila 2006). Data tersebut menunjukkan perbandingan penggunaan pupuk organik dan anorganik pada budidaya terong ungu.

Penggunaan pupuk organik yang hampir mencapai 2 ton per musim dibandingkan pupuk anorganik yang hanya 936 kg per musim tanam menjadi salah satu alasan kurangnya pemanfaatan bahan organik untuk produksi, namun untuk mencapai pertanian organik yang berkelanjutan, dibutuhkan input organik dengan sedikit atau tanpa input anorganik (Susila 2006). Pupuk anorganik memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap produksi tanaman terong ungu.

Salah satu bahan organik yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara didalam tanah yaitu tanaman gamal. Bagian dari tanaman gamal yang dapat digunakan sebagai pupuk salah satunya adalah bagian daun. Gamal (*Gliricidia sepium*) juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik karena memiliki kandungan hara yang tinggi Menurut Ibrahim dalam Jusuf, dkk (2007) jaringan daun gamal mengandung 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca dan 0,41% Mg. Selain meningkatkan unsur hara, daun gamal juga memberikan manfaat lain yaitu sebagai pakan bagi ternak. Agus dan Widiyanto (2004) mengemukakan tanaman gamal yang berumur satu tahun mengandung, 36,9-40,7% C-Organik; 3-6% N; 1-3 % P; 0,77% K; 15-30% serat kasar; 1,9-3,2% Ca; 0,5-0,8 mg dan 10% abu K.

Agar pemupukan optimal maka dapat dikombinasikan dengan kotoran ternak seperti kotoran kambing. Menurut Notohadiprawiro, dkk (2006) pupuk kotoran kambing mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi, dan daya menahan air, serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara Hal ini menegaskan bahwa peran unsur nitrogen bagi pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran daun perannya sangat penting. Pupuk nitrogen merupakan faktor pembatas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Mengingat terong ungu adalah sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat maka perlu ditingkatkan dalam penambahan unsur hara agar pertumbuhannya lebih baik dan produktivitasnya meningkat. Salah satunya yaitu pemberian imbalan pupuk organik cair dari daun gamal dan takaran pupuk kandang kambing. Banyak penelitian yang mengemukakan bahwa pupuk organik cair dari daun gamal dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung, cabai, caisim dan sawi. Dengan demikian penelitian ini mencoba menggunakan imbalan pupuk organik cair dari daun gamal dan takaran pupukkandang kambing untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu.

II. TATA CARA PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2017 – Mei 2018 yang bertempat di *Green House*, Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu daun gamal, tanah, bibit terong ungu Antaboga 1, starter EM4, molase, dan air. **Alat** yang digunakan dalam penelitian ini meliputi polybag, cangkul, alat penyiraman tanaman, *sprayer*, ember, pengaduk, *beaker glass*, gelas ukur, thermometer, pH meter, timbangan, timbangan analitik, alat tulis, penggaris, LAM (Leaf Area Meter).

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), perlakuan terdiri dari 6 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 18 unit percobaan setiap unit percobaan terdapat 3 tanaman sampel, 1 tanaman korban dan 2 tanaman cadangan sehingga terdapat 108 polybag. Adapun beberapa perlakuan percobaan sebagai berikut :

- A : 100 % N Pupuk Kandang Kambing (Kontrol)
- B : 75 % N Pupuk Kandang Kambing + 25 % N POC Daun Gamal
- C : 50 % N Pupuk Kandang Kambing + 50 % N POC Daun Gamal
- D : 25 % N Pupuk Kandang Kambing + 75 % N POC Daun Gamal
- E : 100 % N POC Dan Gamal
- F : 100 % N Urea

Pembuatan pupuk organik cair daun gamal yang pertama-tama yaitu mencacah daun gamal sampai lembut menggunakan pisau tajam sebanyak 40 kg. Setelah itu daun gamal yang sudah dicacah tadi dicampur dengan EM4 sebanyak 50 ml dan molase sebanyak 160 ml yang dilarutkan air sebanyak 1 L. Setelah cacahan daun gamal tercampur dengan kedua bahan tersebut, kemudian dimasukkan ke dalam karung dan diikat rapat. Cacahan daun gamal dikomposkan selama 35 hari sampai cacahan daun tersebut berwarna coklat gelap dan menyerupai tanah dengan suhu kompos 30°C. Kemudian kompos daun gamal dimasukkan kedalam drum dan direndam menggunakan air dengan perbandingan 1:1 selama satu malam agar kandungan nutrisi dalam kompos daun gamal cepat larut dalam air. Setelah itu kompos yang sudah direndam semalaman kemudian diperas sampai ekstraknya keluar menggunakan saringan.

Setelah itu melakukan penyemaian benih. Benih terong ungu disebar merata pada bedengan dengan media tanam berupa campuran tanah dan pupuk organik dengan perbandingan (1:1). Kemudian benih yang sudah disebar ditutup dengan tanah dan ditutup dengan alang-alang atau daun pisang selama 2-3 hari. Bedengan persemaian diberi naungan dan ditutup dengan *screen* untuk menghindari serangan OPT. Setelah benih berumur 7-8 hari dan menjadi bibit, kemudian bibit dipindahkan kedalam plastic kecil dengan media yang sama. Bibit siap dipindahkan ke lapangan setelah mempunyai 4-5 helai daun. Penyiapan media tanam dilakukan seminggu sebelum tanam. Tanah yang akan dijadikan media tanam adalah tanah regosol kemudian dicangkul dan dimasukkan kedalam

polybag sebanyak 15 kg. Pada setiap perlakuan, pupuk kandang kambing dicampurkan ke dalam tanah kemudian diaduk secara merata. Benih yang telah disemai selama 2 minggu setelah semai dapat ditanam pada lubang tanam yang telah disediakan. ditanam pada lubang tanam yang telah disediakan. Ciri bibit tanaman terong ungu yang sudah siap tanam adalah munculnya 4-5 helai daun sempurna atau mencapai tinggi $\pm 7,5$ cm. Penanaman dilakukan pada sore hari. Pemupukan susulan dilakukan saat umur 15 hst, 30 hst dan 45. Jenis dan dosis pupuk yang digunakan pada setiap kali pemupukan adalah pupuk organik cair daun gamal sesuai perlakuan dengan cara disiramkan ke tanah serta pemberian pupuk SP36 dan KCL dengan dosis berurutan 13 gram/tanaman dan 9,4 gram/tanaman dengan cara *ring placement*. Buah pertama terong biasanya dapat dipetik setelah umur 57 hari setelah tanam. Namun pemanenan buah terong dilakukan berdasarkan ciri-ciri fisik buahnya. Ciri-ciri buah siap panen adalah ukurannya telah maksimum dan warnanya berubah menjadi ungu kegelapan. Waktu yang paling tepat untuk pemanenan adalah pagi atau sore hari. Cara panen buah yaitu dipetik bersama tangkainya dengan tangan atau alat yang tajam. Pemetikan buah berikutnya dilakukan rutin tiap 3-7 hari sekali dengan cara memilih buah yang sudah siap dipetik.

Setelah itu, hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau *Analisis of Variance* (ANOVA) dengan taraf $\alpha : 5\%$. Apabila ada perbedaan nyata pengaruh antara perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf $\alpha : 5\%$

III. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

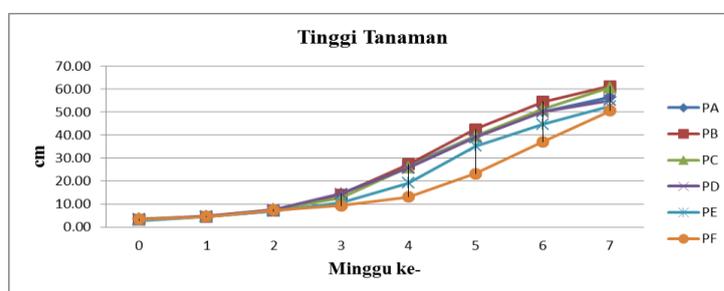
Hasil sidik ragam tinggi tanaman yang diuji pada taraf $\alpha : 5\%$ menunjukkan tidak berbeda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Minggu ke- 7 (cm)

| Perlakuan | Rerata (cm) |
|--|-------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 56,44 |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 61,22 |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 60,66 |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 55,11 |
| 100% POC Daun Gamal | 52,55 |
| 100% Urea | 50,61 |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf $\alpha : 5\%$

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman pada minggu ke-7 tidak ada beda nyata antar perlakuan. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara pada pupuk kandang kambing dan POC daun gamal sama-sama seimbang sehingga bisa menggantikan kebutuhan urea. Pupuk kandang kambing dan POC daun gamal memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi sehingga mampu mensuplai ketersediaan hara dalam tanah. Menurut Sarief (1986) menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik. Pengamatan tinggi tanaman mengalami peningkatan dari setiap perakuannya. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman

Keterangan :

PA : 100 % N Pupuk Kandang Kambing (Kontrol)

PB : 75 % N Pupuk Kandang Kambing + 25 % N POC Daun Gamal

PC : 50 % N Pupuk Kandang Kambing + 50 % N POC Daun Gamal

PD : 25 % N Pupuk Kandang Kambing + 75 % N POC Daun Gamal

PE : 100 % N POC Daun Gamal

PF : 100 % N Urea

Berdasarkan Gambar 1 pada pengamatan minggu ke 0 dan minggu ke 2 dalam pertumbuhannya masih terlihat stabil, belum terlihat perubahan tinggi tanaman yang signifikan. Hal ini disebabkan pada minggu-minggu pertama tanaman belum maksimal dalam menyerap unsur hara yang ada pada pupuk kandang kambing. Pemberian pupuk kandang kambing membutuhkan waktu lama agar tanaman dapat menyerap unsur-unsur hara di dalam tanah. Sedangkan pemberian pupuk organik cair daun gamal dilakukan saat tanaman berumur 15 HST. Hal ini menyebabkan unsur hara belum terpenuhi. Selain itu dapat juga disebabkan karena jumlah daun yang masih sedikit sehingga proses fotosintat masih sedikit dan menyebabkan pertumbuhan masih lambat. Kemudian pada minggu ke 3 mulai terjadi peningkatan pertumbuhan pada semua perlakuan. Hal ini dikarenakan tanaman sudah optimal dalam menyerap unsur hara didalam tanah seperti unsur N. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyamidjaja (1986) yang menyatakan ketersediaan unsur N yang terpenuhi pada tanaman akan dapat merangsang tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

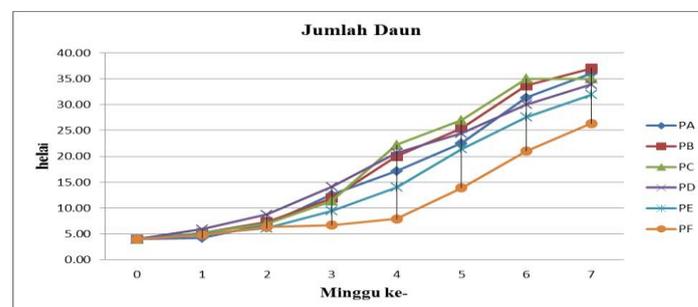
Hasil sidik ragam jumlah daun yang diuji pada taraf $\alpha : 5\%$ menunjukkan tidak berbeda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan sedangkan rerata jumlah daun dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Minggu ke-7 (helai)

| Perlakuan | Rerata (helai) |
|--|----------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 36,00 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 37,00 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 35,00 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 33,89 a |
| 100% POC Daun Gamal | 31,89 a |
| 100% Urea | 26,33 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf $\alpha : 5\%$.

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang sama. Hal ini disebabkan imbalanced POC Daun Gamal dan pupuk kandang kambing dapat menggantikan pupuk anorganik yaitu urea. Namun walaupun hasil sidik ragam menunjukkan tidak beda nyata antar semua perlakuan, rata-rata jumlah daun yang paling tinggi yaitu pada perlakuan 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal dengan rata-rata jumlah daun yaitu 37,00 helai. Kandungan nitrogen pada pupuk kandang kambing 75% dapat mencukupi kebutuhan nitrogen pada tanaman terong ungu. Kandungan nitrogen 75% lebih berpengaruh dibandingkan dengan kandungan nitrogen pada POC daun gamal. Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing sebagai pupuk dasar dapat memperbaiki struktur tanah dan kemandapan agregat tanah sehingga tanah akan mudah diolah, selain itu pupuk kandang kambing terkandung bahan organik yang berfungsi sebagai bahan makanan bagi mikroorganisme di dalam tanah. Pengamatan jumlah daun mengalami peningkatan dari setiap perlakuannya. Grafik pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun

Keterangan :

PA : 100 % N Pupuk Kandang Kambing (Kontrol)

PB : 75 % N Pupuk Kandang Kambing + 25 % N POC Daun Gamal

PC: 50 % N Pupuk Kandang Kambing + 50 % N POC Daun Gamal

PD: 25 % N Pupuk Kandang Kambing + 75 % N POC Daun Gamal

PE : 100 % N POC Daun Gamal

PF : 100 % N Urea

Berdasarkan gambar tersebut pada pengamatan minggu ke 0 dan minggu ke 2 dalam pertumbuhannya masih terlihat stabil, belum terlihat perubahan jumlah daun yang signifikan. Hal ini disebabkan pada minggu-minggu pertama tanaman belum maksimal dalam menyerap unsur hara yang ada pada pupuk kandang kambing. Pupuk kandang harus mengalami proses dekomposisi dan mineralisasi terlebih dahulu, setelah itu dapat menghasilkan N mineral yang dibutuhkan oleh tanaman terong ungu. Lingga dan Marsono (2003) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang selain dapat memperbaiki sifat kimia tanah, juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan sifat biologis, maka tanaman dapat tumbuh baik dan dapat memberikan produksi yang tinggi. Pada minggu ke 3 jumlah daun mulai mengalami peningkatan seiring pemberian POC daun gamal. POC daun gamal mengandung nitrogen yang cukup tinggi. Hal ini didukung oleh Thompson dan Kelly (1979) dalam Karyati (2004) bahwa nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan dan memberikan hasil yang lebih besar dalam mendorong pertumbuhan vegetasi seperti daun, batang, akar, yang mempunyai peranan penting dalam tanaman.

3. Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tanaman yang diuji pada taraf $\alpha : 5\%$ menunjukkan tidak berbeda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata jumlah daun dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. Rerata Berat Segar Minggu ke - 4 (gram)

| Perlakuan | Rerata (gram) |
|--|---------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 156,59 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 224,11 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 153,83 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 151,71 a |
| 100% POC Daun Gamal | 147,39 a |
| 100% Urea | 111,98 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf $\alpha : 5\%$

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang sama hal ini disebabkan kombinasi POC Daun Gamal dengan pupuk kandang kambing dapat menggantikan ketersediaan pupuk urea. Menurut Kastono *et al.*, (2005) menyatakan bahwa pengaruh tidak nyata (non signifikan) antar perlakuannya dapat terjadi karena ketersediaan unsur

nitrogen dalam tanah masih cukup selain itu dapat disebabkan karena kehadiran unsur nitrogen menjadi bentuk tersedia bagi tanaman. Menurut Januwati *et al* (2002) Pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena pupuk kandang bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah sehingga daya serap air dan hara oleh akar tanaman meningkat, serta adanya penambahan CO² pada permukaan tanah akibat aktivitas mikroorganisme tanah.

4. Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam berat kering tanaman yang diuji pada taraf α : 5% menunjukkan tidak berbeda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata berat kering tanaman dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 4. Rerata berat kering tanaman (gram)

| Perlakuan | Rerata (gram) |
|--|---------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 20,19 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 28,47 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 19,23 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 18,05 a |
| 100% POC Daun Gamal | 19,43 a |
| 100% Urea | 15,21 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf α 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan tidak adanya beda nyata antar perlakuan dikarenakan semua perlakuan memberikan pengaruh yang sama. Pemberian imbangan POC Daun Gamal dan pupuk kandang kambing dengan dosis yang berbeda-beda dapat menggantikan kebutuhan urea sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Hal ini diasumsikan bahwa semakin besar luas daun maka semakin banyak hasil fotosintesis yang dihasilkan oleh tanaman, sehingga semakin banyak pula hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke tanaman. Hasil fotosintesis tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, antara lain penambahan ukuran panjang, tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru. Hal ini didukung oleh pendapat Mulyati (2007) yang menyatakan bahwa nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman yang berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik. Semakin tinggi fotosintat yang ditranslokasikan sehingga bobot kering tanaman juga meningkat.

5. Luas Daun

Hasil sidik ragam luas daun yang diuji pada taraf α : 5% menunjukkan beda nyata (signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata luas daun dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 5. Rerata Luas Daun minggu ke - 4 (cm²)

| Perlakuan | Rerata (cm ²) |
|--|---------------------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 2349,30 b |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 3369,00 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 2430,30 b |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 2364,30 b |
| 100% POC Daun Gamal | 2338,00 b |
| 100% Urea | 1740,00 b |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf α : 5%.

Hasil sidik ragam rerata luas daun menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan (signifikan). Adanya perbedaan nyata antar perlakuan ini disebabkan karena pemberian imbalan POC daun gamal dan takaran pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman terong ungu. Berdasarkan gambar tabel tersebut menunjukkan perlakuan yang terbaik dalam parameter luas daun adalah pada perlakuan PB yaitu pemberian 75% pupuk kandang kambing + 25% POC daun gamal. Perlakuan tersebut menghasilkan rata-rata luas daun sebesar 3369 cm². Hal ini disebabkan imbalan pemberian perlakuan tersebut lebih baik dari perlakuan lainnya. Kandungan unsur nitrogen sebesar 75% dalam pupuk kandang kambing sudah mencukupi kebutuhan tanaman untuk proses pertumbuhan meristem pada tanaman salah satunya luas daun. Pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seperti luas daun. Pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan karena terjadi perbaikan struktur tanah sehingga daya serap air dan hara oleh akar akar tanaman meningkat serta adanya penambahan CO₂ pada permukaan tanah akibat aktivitas mikroorganisme tanah (Januwati et al., 2002).

6. Jumlah Buah

Hasil sidik ragam jumlah buah yang diuji pada taraf α : 5% menunjukkan tidak beda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata jumlah buah dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 6. Rerata Jumlah Buah per-tanaman (buah)

| Perlakuan | Rerata (buah) |
|--|---------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 2,78 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 3,78 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 2,28 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 1,56 a |
| 100% POC Daun Gamal | 2,44 a |
| 100% Urea | 1,44 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf α : 5%.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa rerata jumlah buah pada semua perlakuan sama. Hal ini dikarenakan pemberian imbalan POC daun gamal dan imbalan pupuk kandang kambing terhadap jumlah buah dapat menggantikan ketersediaan pupuk urea. Sebagaimana dikemukakan oleh Jumin (2008) bahwa pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara untuk proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan kebagian penyimpanan, seperti buah. Setyamidjaja (2006), menambahkan bahwa N berperan dalam mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein yang berpengaruh pada pembelahan, pemanjangan, dan pembesaran sel baru sehingga mempercepat pembuahan. Salah satu faktor penting kegunaan pupuk N adalah pengaruhnya terhadap penggunaan karbohidrat di dalam tanaman.

7. Berat Buah

Hasil sidik ragam berat buah yang diuji pada taraf α : 5% menunjukkan tidak beda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata berat buah dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 7. Rerata Berat Buah (gram)

| Perlakuan | Rerata (buah) |
|--|---------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 153,60 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 172,03 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 152,45 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 158,28 a |
| 100% POC Daun Gamal | 165,28 a |
| 100% Urea | 176,02 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf α : 5%.

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa berat buah pada tanaman terong memiliki rata-rata yang sama setiap perlakuannya. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen pada POC daun gamal dan pupuk kandang kambing walaupun dosisnya berbeda-beda tetapi dapat menggantikan kebutuhan urea

sebanyak 100%. POC daun gamal dan pupuk kandang kambing mengandung bahan-bahan organik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pada penelitian ini selain menggunakan pupuk organik seperti POC daun gamal dan pupuk kandang kambing juga menggunakan pupuk susulan yaitu SP36 dan KCL. Hal ini juga dapat mendukung pertumbuhan generatif tanaman yang mengakibatkan penambahan volume pada buah sehingga buah akan bertambah besar. Hal ini selaras dengan pendapat Syamsudin, dkk (2010) bahwa unsur fosfor berfungsi untuk mengubah karbohidrat seperti dalam perubahan tepung menjadi gula. Hasil perubahan karbohidrat tersebut akan berperan dalam pembentukan buah baik ukuran buah maupun beratnya, jika ketersediaan unsur fosfor dalam tanah tersedia bagi tanaman maka akan menambah ukuran dan berat buah hasil panen.

8. Total Berat Buah per Tanaman

Hasil sidik ragam total berat buah yang diuji pada taraf $\alpha : 5\%$ menunjukkan tidak beda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan rerata total berat buah dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 8. Rerata Total Berat Buah Per-tanaman (gram)

| Perlakuan | Rerata (buah) |
|--|---------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 431,5 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 660,9 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 375,1 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 247,3 a |
| 100% POC Daun Gamal | 410,6 a |
| 100% Urea | 253,7 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf $\alpha : 5\%$

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa total berat buah pada tanaman terong memiliki rata-rata yang sama setiap perlakuannya. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen pada POC daun gamal dan pupuk kandang kambing walau pun dosisnya berbeda-beda tetapi dapat menggantikan kebutuhan urea. Kandungan dari POC Daun Gamal dan pupuk kandang kambing selain nitrogen juga terdapat unsur lain seperti fosfor dan kalium. Unsur nitrogen dalam tanaman dapat membantu pembentukan senyawa asam amino dan karbohidrat dalam proses fotosintesis untuk membantuk pembentukan buah. Hal ini didukung oleh pendapat Ndereyimana *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa unsur nitrogen yang cukup dalam tanaman dapat meningkatkan bobot buah, hal ini karena nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tunas dan daun yang berperan dalam proses sintesis karbohidrat dan protein menjadi lebih efisien pada buah yang sedang berkembang, dan mungkin telah mengakibatkan peningkatan jumlah dan panjang sel secara individual, sehingga dapat meningkatkan ukuran buah.

Selain kandungan nitrogen yang diperlukan untuk proses pertumbuhan tanaman, terdapat juga unsur yang lain seperti fosfor dan kalium. Menurut Syamsudin, dkk (2010) Fosfor mampu meningkatkan kemampuan akar untuk menyerap unsur hara seperti N, dan K. Dimana fungsi nitrogen dan kalium sebagai pembentuk klorofil yang berguna sekali dalam proses fotosintesis, dengan adanya proses fotosintesis tersebut maka tanaman dapat menghasilkan karbohidrat dan protein yang berguna untuk pembentukan buah yang dapat mempengaruhi pembesaran buah yang meliputi ukuran dan berat buah. Dengan demikian pengaruh imbang POC daun gamal dan pupuk kandang kambing yang diberikan terhadap tanaman terong secara umum dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan sifat biologis tanah sehingga memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan produksi terong baik secara kualitas maupun kuantitas. Selain itu jumlah buah terong yang tumbuh per tanamannya mempengaruhi besarnya total berat tanaman. Semakin banyak buah yang tumbuh pertanamannya akan meningkatkan total berat pada buah. Sebaliknya, semakin rendah produksi terong yang berbuah maka total berat pada buah per tanamannya akan menurun.

9. Panjang Buah

Hasil sidik ragam panjang buah yang diuji pada taraf $\alpha : 5\%$ menunjukkan tidak beda nyata (non signifikan) antar perlakuan yang diberikan sedangkan rerata panjang buah dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 9. Rerata Panjang Buah (cm)

| Perlakuan | Rerata (cm) |
|--|-------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 18,07 a |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 19,42 a |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 18,06 a |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 16,50 a |
| 100% POC Daun Gamal | 19,65 a |
| 100% Urea | 17,21 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji F taraf $\alpha : 5\%$

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa panjang buah pada tanaman terong memiliki rata-rata yang sama setiap perlakuannya. Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen pada POC daun gamal dan pupuk kandang kambing walaupun dosisnya berbeda-beda tetapi dapat menggantikan kebutuhan urea sebanyak 100% N. Pemanjangan buah ini dipengaruhi oleh unsur hara seperti nitrogen. Nitrogen hadir sebagai satuan fundametal dalam protein, asam nukleik, klorofil dan senyawa organik lain. Protein merupakan penyusun utama protoplasma. Fungsinya sebagai bahan vital berbagai enzim yang penting dalam proses metabolisme tanaman. Jika pasokan nitrogen cukup maka daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis. Menurut Mas'ud, (1993) pemasaan nitrogen yang tinggi mempercepat

pengubahan karbohidrat menjadi protein dan kemudian diubah menjadi protoplasma dan sebagian kecil digunakan menyusun dinding sel, terutama karbohidrat bebas nitrogen, seperti : kalsium pektat, selulosan, selulosa, lignin, kadar N-rendah. Meningkatnya bagian protoplasma mengakibatkan peningkatan ukuran sel dan penambahan ketebalan dinding sel sehingga akan mempengaruhi panjang buah pada tanaman. Sedangkan menurut Yusuf, M dkk. (1988.) senyawa nitrogen adalah asam amino, asam nukleat dan enzim-enzim, bahan-bahan yang menyalurkan energi, seperti klorofil, ADP, dan ATP. Tanaman tidak dapat melakukan metabolismenya jika kekurangan N untuk membentuk bahan-bahan vital tersebut.

10. Diameter Buah

Hasil sidik ragam diameter buah yang diuji pada taraf α : 5% menunjukkan beda nyata (signifikan) antar perlakuan yang diberikan (Lampiran 3), sedangkan diameter buah dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 10. Rerata Diameter Buah (cm)

| Perlakuan | Rerata (cm) |
|--|-------------|
| 100% Pupuk Kandang Kambing | 4,65 b |
| 75% Pupuk Kandang Kambing + 25% POC Daun Gamal | 4,56 b |
| 50% Pupuk Kandang Kambing + 50% POC Daun Gamal | 4,29 b |
| 25% Pupuk Kandang Kambing + 75% POC Daun Gamal | 4,22 b |
| 100% POC Daun Gamal | 4,33 b |
| 100% Urea | 5,03 a |

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf α : 5%.

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa hasil rerata diameter buah berbeda nyata antar perlakuannya. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian imbangan POC daun gamal dan pupuk kandang kambing terhadap tanaman terong ungu. Hasil rerata diameter buah yang tinggi menunjukkan pada perlakuan pemberian pupuk 100% N urea. Rerata diameter yang diperoleh dari perlakuan tersebut yaitu sebesar 5,03 cm. Sedangkan perlakuan pemberian imbangan POC daun gamal dan pupuk kandang memiliki rata-rata diameter yang sama seluruhnya. Proses pembentukan diameter buah dapat terjadi dikarenakan kandungan nitrogen yang terdapat pada perlakuan 100% N urea cukup untuk proses pembentukan karbohidrat melalui hasil fotosintesis, sehingga karbohidrat tersebut ditranslokasikan untuk pembentukan buah seperti pemanjangan buah dan pelebaran buah sehingga diameter buah akan meningkat. pupuk urea mampu menyediakan N mineral lebih cepat dan lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang kambing.

Pupuk kandang kambing harus mengalami proses dekomposisi dan mineralisasi terlebih dahulu, kemudian menghasilkan N mineral yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan POC Daun Gamal lebih berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah dan kualitas tanaman dibandingkan sebagai pensuplai unsur hara. Sedangkan jika dibandingkan dengan pemberian POC daun gamal, pupuk urea

lebih banyak mengandung unsur nitrogen yang tinggi dibandingkan pupuk organik cair daun gamal. Kandungan nitrogen yang terdapat pada pupuk urea yaitu sebesar 46 % sedangkan kandungan nitrogen dalam pupuk organik cair daun gamal hanya sebesar 1,46 %. Menurut Sutedjo (2004) pemberian pupuk nitrogen dengan dosis tinggi meningkatkan kadar nitrogen total tanah dan serapan unsur hara nitrogen pada tanaman. Dilihat dari kadar N di dalam tanah saat primordia menunjukkan bahwa tanah sudah menyediakan unsur hara N yang cukup hingga masa pemanenan. Hal ini membuktikan bahwa dengan penggunaan pupuk urea mampu mendapatkan biomassa hasil fotosintesis lebih banyak sehingga akan meningkatkan kualitas buah terong (Gardner dkk., 1991).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa,

1. Pemberian imbangan POC Daun Gamal dan takaran pupuk kandang kambing efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu.
2. Semua perlakuan efektif untuk menggantikan kebutuhan N urea untuk pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu.

B. Saran

Dalam menentukan imbangan pupuk organik cair daun gamal dan takaran pupuk kandang kambing yang lebih baik dapat dilakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. dan Widiyanto, 2004. Petunjuk Praktis Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering. World Agroforestry Centre. ICRAF. Southeast Asia. Prosiding Lokakarya. ISBN 979-3198-20-6. 164 hal.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Diterjemahkan oleh: Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta. 428 hal.
- Januwati, M, S. Sudiatso, dan S.W. Andriani. 2002. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Tingkat Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pegagan dan Tingkat Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pegagan (*Centella asiatica* L.) Urrban di Bawah Tegakan Kelapa (*Cocos nucifera* L.). Jurnal Bahan Alam Indonesia 1 (2) : 49-57.
- Jumin, H. 2008. Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 140 hal.
- Karyati, T. 2004. Pengaruh Penggunaan Mulsa dan Pemupukan Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. 2(1): 13-16.
- Kastono, D.,H. Sawitri, dan Siswandono. 2005. Pengaruh Nomor Ruas Stek dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kumis Kucing. Jurnal Ilmu Pertanian 12 (1) : 56-64.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta. 149 hal.

- Mas'ud, P. 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa, Bandung. 275 hal.
- Mulyati. 2007. Respon Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Serapan N. Jurnal Agroteksos.17(1):51-56.
- Ndereyimana A, S. Praneetha, L.Pugalendhi, B.J. Pandian and P. Rukundo. 2013. Earliness and Yield Parameters of Eggplant (*Solanum melongena* L.) Grafts Under Different Spacing And Fertigation Levels. African Journal of PlantScience, 7(11): 543-547.
- Notohadiprawiro, Soeprapto, dan E. Susilowati. 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan. Yogyakarta : Ilmu Tanah UGM.
- Sarief, S. 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 156 hal.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta. 122 hal.
- Susila, A. D. 2006. Panduan Budi Daya Sayuran. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB.
- Sutedjo, M.M. 2004. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhineka Cipta: Jakarta.
- Syamsuddin, A. Purwaningsih dan Asnawati, 2010. Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Pada Tanah Alluvial.:<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/-2710/2698>. Diakses tanggal 6 Juli 2018.
- Yusuf, M dkk. 1988. Kesuburan tanah. Universitas Lampung. Lampung. Hal 126-128.