

# PENGARUH PUPUK CAIR URINE SAPI POTONG TERHADAP TINGGI TANAMAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM (*Amaranthus Sp*) UMUR 25 HARI

*By* Supriyanto Supriyanto

9

**PENGARUH PUPUK CAIR URINE SAPI POTONG TERHADAP TINGGI  
TANAMAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM (*Amaranthus Sp*) UMUR 25  
HARI**

*(Effect of Liquid Fertilizer Urine Cattle Against High Plant and Crop Production Spinach  
(Amaranthus Sp) Age 25 Days)*

**PENDAHULUAN**

3

Permentan No.2/Pert/HK.060/2/2006 tentang pupuk organik dan pembenah tanah, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau

seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Suriadikarta, 2006).

30 Urin ternak sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, hal ini sesuai dengan pendapat (Susanto 2004) bahwa, pupuk cair urin ternak sapi adalah baik 2 sebagai sumber hara tanaman, bahan ini merupakan sumber pupuk yang dapat dimanfaatkan dengan murah. Menurut hasil penelitian bahwa satu ekor ternak sapi memproduksi rata-rata 5 liter urin setiap hari (Ramadan, 2008), sampai saat ini urin belum banyak dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman secara terpisah dari feses, hal ini disebabkan karena belum adanya informasi mengenai aplikasi yang tepat dalam pemupukan. Pemanfaatan urin sapi potong sebagai pupuk organik cair salah satunya untuk pupuk tanaman sayuran khususnya tanaman bayam, urine mengandung mikrobia dalam jumlah cukup guna berperan dalam proses dekomposisi bahan organik (Suriadikarta, 2006). Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui pengaruh penggunaan pupuk cair dari urin sapi potong terhadap tinggi tanaman dan produksi tanaman bayam (*Amaranthus sp*) umur 25 hari dan mengetahui dosis pupuk cair dari urine sapi potong yang paling tepat.

## Landasan Teori

Limbah ternak sapi adalah sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan, pengolahan produk ternak, dan 29 againya. Limbah tersebut meliputi limbah 7 dat dan limbah cair seperti feses, urin, sisa makanan, embrio, kulit telur, lemak, darah, bulu, kuku, tulang, tanduk, isi rumen, dan lainlain (Sihombing, 2000).

Urine adalah zat-zat yang diskresikan melalui ginjal, zat-zat yang didapatkan didalamnya adalah zat makanan yang sudah

dicerna, diserap dan bahkan sudah dimetabolisme dalam sel-sel tubuh, kemudian oleh satu dan lain hal dikeluarkan melalui ginjal dalam saluran urine. Sifat fisik dan kimianya dipengaruhi oleh banyak faktor (Parakasih, 2000).

Manfaat pupuk organik adalah menambah zat atau unsur hara dalam tanah yang miskin atau pun kurang subur, memiliki kandungan unsur hara yang kurang mencukupi bagi pertumbuhan tanaman, sehingga 2 pemberian pupuk yang bersifat organik secara langsung akan mampu menambah unsur hara yang kurang memadai tersebut serta memberikan tambahan unsur hara baru yang belum ada (Agung, 2008).

Manfaat urin ternak sapi digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair dari urine ternak sapi potong karna didalam limbah ternak masih mengandung zat mikro organisme yang potensial untuk dimanfaatkan. Limbah ternak kaya akan *nutrient* (zat makanan) seperti protein, lemak, bahan 7 strak tanpa nitrogen (BETN), vitamin, 7 ineral, mikroba atau biota, dan zat-zat yang lain (*unidentified substances*). Limbah ternak dapat dimanfaatkan untuk bahan makanan ternak, pupuk organik 23 urtjahya dkk., 2006).

Fermentasi urin adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen). Secara umum, fermentasi adalah salah satu bentuk respirasi aerobik, akan tetapi terdapat definisi yang lebih jelas yang mendefinisikan fermentasi sebagai respirasi dalam lingkungan anaerobik dengan tanpa akseptor elektron eksternal (Wikipedia, 2013).

Pikiran Rakyat (2006), fermentasi berasal dari bahasa latin *ferfere* yang artinya mendidihkan, yaitu berdasarkan ilmu kimia 49 bentuknya gas-gas dari suatu cairan kimia yang pengertiannya berbeda dengan air mendidih. Gas yang terbentuk tersebut di

antarnya karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Fermentasi adalah sebagian dari energi, karbondioksida terbagi dua tipe berdasarkan tipe kebutuhan dan air, termasuk sejumlah asam laktat, asetat, akan oksigen yaitu tipe aerobik dan anaerobik etanol, asam volatile, alkohol, dan ester.

Menurut Pramono (2007) dalam fermentasi urine sapi untuk dijadikan pupuk cair, bahan-bahan yang diperlukan adalah: urin sapi 100 liter, tepung lengkuas 1 kg, tepung temu ireng 1 kg, tepung jahe 1 kg, tepung kencur 1 kg, tepung kunyit 1 kg, tepung sambiloto/wimbo 1 kg, bawang putih 0,5 kg, jeringau 0,1 kg, bangle 0,1 kg, tetes 2 liter dan EM<sub>4</sub> pertanian 50 ml.

Hasil analisa laboratorium terhadap sifat urine sapi sebelum dan sesudah difermentasi dapat dijelaskan dari hasil penelitian Naswir (2003), yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Menurut Pramono (2007) dalam fermentasi urine sapi untuk dijadikan pupuk cair, bahan-bahan yang diperlukan adalah: urin sapi 100 liter, tepung lengkuas 1 kg, tepung temu ireng 1 kg, tepung jahe 1 kg, tepung kencur 1 kg, tepung kunyit 1 kg, tepung sambiloto/wimbo 1 kg, bawang putih 0,5 kg, jeringau 0,1 kg, bangle 0,1 kg, tetes 2 liter dan EM<sub>4</sub> pertanian 50 ml.

Hasil analisa laboratorium terhadap sifat urine sapi sebelum dan sesudah difermentasi dapat dijelaskan dari hasil penelitian Naswir (2003), yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisa laboratorium terhadap sifat urine sapi sebelum dan sesudah difermentasi dapat dijelaskan dari hasil penelitian Naswir (2003), yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Beberapa Sifat Urin Ternak Sapi Sebelum dan Sesudah Difermentasi

Perlakuan	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Warna
Sebelum Fermentasi	1,1	0,5	0,9	1,1	0,2	3726	101	Kuning
Sesudah Fermentasi	2,7	1,5	1,3	5,8	4,2	7692	624	Hitam

Sumber: Naswir (2003)

Menurut Susanto (2004) pupuk cair sumber unsur hara tanaman. Melalui urine adalah pupuk yang baik sebagai pengumpulan pupuk cair yang baik, maka bahan ini merupakan sumber pupuk yang Jenis dan kandungan unsur hara yang dapat dimanfaatkan dengan harga murah. terdapat pada urine cair ternak dapat dilihat pada Tabel 2.

Nama Ternak	Kandungan hara (%)			Kadar air (%)
	N	P	K	
Sapi	1,00	0,50	0,50	92
Kambing	1,50	0,13	1,80	85
Domba	1,35	0,05	2,10	85
Ayam	1,00	0,80	0,40	55
Kerbau	1,00	0,15	1,50	92

Sumber: Marsono dan Sigit (2002)

Pemanfaatan suatu limbah usaha peternakan terutama ternak sapi potong, limbah ternak seperti, urin dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair, perlu adanya perlakuan atau proses fermentasi, sehingga dapat di aplikasi pada tanaman bayam. Pemanfaatan tersebut juga menghasilkan nilai tambah yang bernilai ekonomis, serta pemanfaatan lain adalah penggunaan urine dari ternak untuk campuran dalam pembuatan pupuk cair maupun penggunaan lainnya. Bertolak dari kegunaan dan prinsip ekologi dari penggunaan pupuk cair dari urine ternak sapi tersebut, serta dapat menekan aktivitas hama dan penyakit, pertumbuhan dan produksi tanaman bayam dapat meningkat baik kualitas maupun kuantitasnya, selain itu penggunaan pupuk cair dari urin ini juga ramah lingkungan (Anomin, 2012).

Peranan utama kandungan nitrogen bagi tanaman bayam adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun atau klorofil yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Detik Forum, 2008). Selanjutnya Wibowo (2008) menyatakan bahwa, khusus limbah ternak cair berupa urin sapi juga dapat dimanfaatkan sebagai perangsang perkembangan tanaman karena mengandung hormon. Limbah ini sebaiknya diberikan menjelang atau sebelum waktu tanam dengan mengencerkannya terlebih dahulu.

## MATERI DAN METODE

### A. Lokasi dan Waktu Pengkajian

Pengkajian dilaksanakan di STPP Magelang di Laboratorium Ternak Besar pada tanggal Maret sampai dengan 20 Juli 2012.

### B. Materi Kajian

Materi kajian adalah pengaruh pupuk urine sapi yang terdiri dari (urin sapi 10 r, lengkuas 2 ons, kunyit 2 ons, temu ireng 2 ons, jahe 2 ons, kencur 2 ons, sambiloto 2 ons, dan EM-4 50 ml) terhadap tinggi tanaman dan produksi tanaman bayam (*amaranthus sp*) ur 25 hari. Sedangkan alat yang digunakan: ember 1 buah, pengaduk 1 buah, saringan 1 buah, botol bekas 5 buah, drum plastik 2 buah, timbangan 1 buah, dan blender 1 buah.

### C. Metode

#### 1. Metode Pelaksanaan Kajian

Kajian dilaksanakan di Laboratorium Ternak Besar STPP Magelang. Lahan digunakan seluas 10 m<sup>2</sup> atau lebar 2 m x panjang 5 m, dengan menggunakan pupuk urin dari sapi potong terhadap pertumbuhan atau tinggi dan produksi tanaman bayam. Adapun kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Pengolahan lahan dibuat bedengan/petak dengan lebar 1 m dan panjang 1 m (luas tiap bedengan 1 m<sup>2</sup>) sebanyak 20 bedengan atau petak pembuatan saluran drainase 30 cm di antara bedengan petak.
- b. Proses fermentasi pupuk cair, urin sapi potong murni yang sudah disaring masuk dalam drum kemudian ditambah dengan lengkuas, kunyit, temu ireng, jahe, kencur, sambiloto yang telah di blender, kemudian dicampurkan dengan EM4 dan dilakukan pengadukan pagi dan sore. Drum ditutup rapat dan proses fermentasi membutuhkan waktu selama 14 hari (Pramonosidi, 2007).

- c. Perlakuan benih bayam dengan dicampur dengan abu. Benih bayam yang digunakan dalam kajian adalah sebanyak 20 gr dicampur dengan abu dapur 2000 gr serta diaduk secara merata dan kemudian benih siap untuk ditanam/taburkan pada petak bedengan yang telah tersedia.
- d. Penanaman langsung pada bedengan atau petak tanpa ada perlakuan penyemaian benih, biji bayam sudah dicampur abu disebarkan langsung di atas bedengan atau petak dengan jarak antara barisan 20 cm dan arahnya membujur dari barat ke timur. Setelah disebarkan, benih segera ditutup dengan tanah halus dan disiram hingga cukup basah, penanaman dilakukan pada pagi hari.
- e. Pemeliharaan tanaman bayam adalah pada fase awal pertumbuhan, dilakukan penyiraman rutin dan intensif 1-2 kali sehari apabila tidak ada hujan. Waktu yang paling baik untuk penyiraman tanaman bayam adalah pagi atau sore hari.
- Penyiraman dengan menggunakan gembor yang disiramkan secara merata pada tanaman. Penggemburan tanah di sekitar tanaman sambil membuang gulma dan membunuh hama disekitar tanaman bayam.
- f. Pemupukan urin sapi potong pada tanaman bayam dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam dengan dosis antara lain: T0 (Tanpa perlakuan), T1 dengan dosis 125 ml/14 l air, T2 dengan dosis 250 ml/14 l air, dan T3 menggunakan dosis 275 ml/14 l air. Penyemprotan dengan menggunakan hand sprayer

dengan cara disemprot merata pada tanaman.

- g. Pasca panen pada tanaman bayam berumur 25 hari setelah tanam.

## 2. Variabel Kajian

Variabel yang diamati dalam kajian ini adalah: a. Tinggi tanaman (cm) bayam dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ujung tanaman tertinggi. b. Produksi tanaman bayam di hitung dengan cara menimbang hasil panen tanaman bayam pada umur 25 hari.

## 3. Pelaksanaan Kajian

Pelaksanaan kajian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu: T0 sebagai kontrol yang tidak diberi urin sapi potong, perlakuan (T1) diberikan urine sapi potong yang sudah difermentasi dengan dosis (125 ml /14 l air), perlakuan (T2) diberi urin sapi fermentasi dengan dosis (250 ml urin /14 l

**Tabel 3.** Rancangan Perlakuan dan Ulangan air), perlakuan (T3) diberi urin sapi potong fermentasi dengan dosis (375 ml urin/14 l air) dan dilakukan ulangan masing-masing 5 kali perlakuan sehingga jumlah keseluruhan 20 satuan petak percobaan.

## 4. Rancangan Penelitian

Pengaruh penggunaan dosis pupuk cair dari urin sapi potong terhadap tinggi dan produksi tanaman bayam diaplikasikan menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap (RAL) searah dengan 4 perlakuan (*treatment*) masing-masing perlakuan antara lain: (T0, T1, T2, T3), menggunakan media bedengan atau petak sebanyak 20 unit,

masing-masing 1 m<sup>2</sup> dengan ukuran 100 x 100 cm<sup>2</sup>. Pelaksanaan perlakuan (*treatment*) dan ulangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Ulangan	(Anova) umur 25 hari adalah sebagai berikut.			
	T0	T1	T2	T3
1	TOU1	T1U1	T2U1	T3U1
2	TOU2	T1U2	T2U2	T3U2
3	TOU3	T1U3	T2U3	T3U3
4	TOU4	T1U4	T2U4	T3U4
5	TOU5	T1U5	T2U5	T3U5

### 5. Metode Pengumpulan Data

Data diambil dari hasil tanaman bayam pada masing-masing bedengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima kali ulangan masing-masing perlakuan (T0, T1, T2, T3) dan menggunakan 20 bedengan atau petak masing-masing 1 m<sup>2</sup>. Kemudian dilakukan pengukuran yaitu dengan perlakuan berdasarkan dosis pemberian pupuk cair dari urin sapi potong. melakukan pengamatan langsung terhadap tinggi tanaman bayam dan jumlah produksi tanaman bayam.

12

### 6. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah *analysis of variance* (Anova), dan jika terjadi perbedaan antar percobaan, maka untuk mengetahui percobaan yang menunjukkan perbedaan maka digunakan metode *Dunnett*, dengan taraf signifikansi 0,5%. Untuk pelaksanaan analisis menggunakan bantuan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) 15.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

8 Hasil kajian pengaruh penggunaan pupuk cair dari urin sapi potong terhadap pertumbuhan atau tinggi tanaman bayam dan berat segar atau produksi tanaman bayam

Perlakuan umur 25 hari adalah sebagai berikut. Hasil analisis statistik Anova menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan pupuk cair dari urine sapi potong dengan dosis yang berbeda T0, T1, T2 dan T3 berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap

Pertumbuhan tinggi tanaman bayam T0 sebagai kontrol dari T1, T2 dan T3 hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan tinggi (cm) tanaman bayam, Peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman bayam pada

1. Pemberian dosis pupuk sesuai dengan anjuran diperlukan bagi tanaman bayam, hal ini sesuai dengan pendapat Pramonosidi (2007) menyatakan bahwa, cara penggunaan tinggi tanaman bayam (*Amaranthus sp.*

**Tabel 4.** Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Ulangan						
	1	2	3	4	5		
T0	13,62	12,32	11,59	11,86	13,72	63,11	12,622 <sup>a</sup>
T1	19,84	21,83	22,06	22,05	19,94	105,72	21,144 <sup>b</sup>
T2	18,22	22,06	21,81	20,69	21,92	104,70	20,940 <sup>b</sup>
T3	9,31	6,79	7,34	7,24	9,84	40,52	8,104 <sup>c</sup>

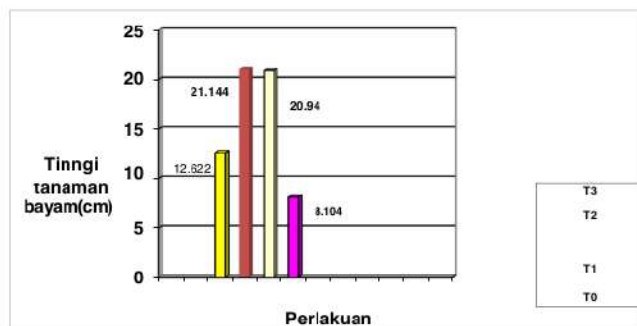
Keterangan: (a b dan c) Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa: a. T0 berbeda nyata terhadap T1, T2, dan T3 ( $P < 0,05$ ), b. T1 berbeda nyata terhadap T0 dan T3 ( $P < 0,05$ ), dan tidak berbeda nyata terhadap T2, c. T2 berbeda nyata terhadap T0 dan T3 ( $P < 0,05$ ), sedangkan terhadap T1 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). T3 berbeda nyata terhadap T0, T1 dan T2 ( $P < 0,05$ ).

anjuran dosis yang berbeda (27), (T1), (T2), dan (T3), ada perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman bayam.

Pada perlakuan T0 tinggi tanaman bayam  $\pm$  12,620 cm, T1 tinggi tanaman bayam  $\pm$  21,144 cm, T2 tinggi tanaman bayam  $\pm$  20,940 cm, sedangkan T3 tinggi tanaman bayam  $\pm$  8,104 cm dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.

Hasil tersebut menunjukkan pemberian pupuk urin sapi potong dengan



**Gambar 1.** Grafik tinggi tanaman bayam umur 25 hari T1 dan T2 hal ini kemungkinan disebabkan karena: pupuk organik cair dan aplikasi untuk tanaman, dosis yang dianjurkan



adalah dosis pupuk cair urin sapi potong yang digunakan 250 ml dicampur dengan 14 liter air disemprotkan secara merata pada bagian tanaman.

2. Kandungan pupuk yang digunakan pada dosis diatas (perlakuan T1 dan T3) mempunyai kandungan N.P.K yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Annas (2007) menyatakan bahwa, urine ternak sapi yang diolah menjadi pupuk cair kaya akan unsur N, P, K yang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan batang, daun untuk tumbuh dan makin hijau serta menghindari serangan hama dan penyakit daun, karena banyak kandungan unsur hara makro pada kotoran atau limbah ternak berbentuk padat dan cair.
3. Pupuk yang digunakan merupakan pupuk organik karena hasil campuran dari: a. Urin sapi potong (10 ltr) mengadung unsur nitrogen (N) pospor (P) dan kalium (K), b. Lengkuas (2 ons) mempunyai kandungan minyak atsiri dan xantorizal bermanfaat sebagai pemacu pertumbuhan dan produksi tanaman, c. Kencur (2 ons) mempunyai kandungan berupa minyak atsiri, turmeron, zink beren, kencur juga bermanfaat sebagai daya tahan tubuh, memacu pertumbuhan tanaman, d. Temu ireng (2 ons) mempunyai kandungan minyak atsiri dan xantorizal, e. Jahe (2 ons) mempunyai kandungan zink beren, Turmeron, curcumin, bermanfaat sebagai daya tahan tubuh serta anti bakteri, f. Kunyit (2 ons) bermanfaat sebagai anti bakteri, pemacu pertumbuhan, g. Samiloto

(*Andrographis paniculata*) (2 ons) mempunyai kandungan fagositosis leukosit, jenis senyawa lakton utama, yaitu *deoksiandrografolida*, *neoandrografolida* dan *didehidroandrografolida* bermanfaat sebagai antiseptik. Menurut Muhlisin (1999) mengatakan bahwa, komoditas temu-temuan dan empon-empon, sudah dikenal oleh masyarakat masing-masing komoditas, budidaya, manfaat, dan beberapa khasiatnya dapat mendatangkan pendapatan tambahan bagi petani dan keluarga serta devisa bagi negara.

Sutanto (2006) menyatakan bahwa, gambaran umum pupuk organik merupakan: a. Sumber makanan bagi tanaman dan tanah, b. Selain Nitrogen, Pospor dan Kalium (NPK) pupuk organik juga mengandung unsur hara yang lain, c. Memperbaiki stuktur atau tekstur tanah, d. Pertumbuhan tanaman memperoleh perlindungan dari pestisida alami.

Selanjutnya Setjamidjaja dan Wirasmoko (2000), nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif sehingga tanaman tumbuh tinggi, sedangkan Morgan (1999) dan Aprianto (2008) dalam Agromedia

(2007) menyatakan bahwa, nitrogen merupakan unsur penting dalam pertumbuhan dan membudidayakan tanaman dapat mengalami pertumbuhan cepat apabila kebutuhan hara tanaman tersebut tersedia dalam jumlah yang cukup. Raihan dan Nurtirtayani (2001) mengatakan bahwa, kandungan nitrogen total tanah mengalami peningkatan dengan pemberian pupuk organik. Pori tanah yang lebih besar akan meningkatkan perkembangan akar, dan kemampuan akar menyerap air dan unsur hara pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan serta hasil produksi tanaman.

4. Kandungan EM<sub>4</sub> dalam pupuk membantu mempercepat proses pembuatan pupuk

dan meningkatkan kualitasnya, selain itu EM<sub>4</sub> juga dapat bermanfaat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik, serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan demikian, penggunaan EM<sub>4</sub> akan membuat tanaman lebih subur, sehat dan relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

Menurut Indriani dan Hety (2007) menyatakan bahwa, manfaat EM<sub>4</sub> bagi

aman dan tanah antara lain: a. **Memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah**, b. Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, c. Menyehatkan tanaman, meningkatkan produksi tanaman, dan menjaga kestabilan produksi, d. Meningkatkan kualitas bahan organik sebagai pupuk.

Pada perlakuan T3, pertumbuhan tanaman bayam sangat kerdil atau pendek ( $\pm 8,1$  cm) dibandingkan dengan T0 ( $\pm 12,52$  cm), hal ini disebabkan kemungkinan pemberian dosis pupuk urine lebih banyak atau tidak sesuai dengan anjuran lebih besar dari 250 ml/14 ltr air, kemungkinan kandungan nitrogen terlalu tinggi.

**Peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun.** Tanaman kekurangan unsur nitrogen maka gejala yang timbul adalah daun pucat kekuning-kuningan, nitrogen penting untuk membangun material tanaman, merangsang tumbuhnya **vegetatif yang cepat sehingga tanaman tumbuh tinggi dan memiliki warna hijau sehat.** Nitrogen adalah pembentuk utama **protein yang menyusun protoplasma dari itu tanaman dan bahan yang membentuk tubuh tanaman, khususnya batang dan daun tanaman.** Akibat dari kekurangan unsur pospor (P) pada tanaman adalah

perkembangan akar menjadi terhambat dan batang menjadi kurus (Detik Forum, 2008).

Pemupuk organik adalah ketersediaan pupuk yang mempunyai kandungan nitrogen (N) adalah merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, apabila kekurangan unsur nitrogen menyebabkan terhambatnya pertumbuhan vegetatif pada tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Pratikno (2001) menyatakan bahwa, pemupukan organik adalah ketersediaan pupuk mempunyai kandungan unsur nitrogen yang banyak digunakan pada tanaman sayuran-sayuran.

## **B. Produksi Tanaman Bayam**

Hasil analisis statistik anova dan berbagai perlakuan T0 (kontrol), T1, T2 dan T3 menunjukkan bahwa, pengaruh penggunaan pupuk cair dari urin sapi potong **terhadap produksi tanaman berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap produksi berat segar tanaman bayam umur 25 hari.**

Pada perlakuan T1, produksi tanaman bayam ( $\pm 14,59$  kg/5 m<sup>2</sup>) dan T2 produksi tanaman bayam ( $\pm 9,79$  kg/5 m<sup>2</sup>), menunjukkan adanya peningkatan produksi **tanaman** dibandingkan dengan T0 (kontrol), sedangkan pada T3 produksi tanaman bayam ( $\pm 1,85$  kg/5 m<sup>2</sup>), menunjukkan penurunan produksi tanaman bayam dibandingkan dengan T0 (kontrol). Peningkatan produksi tanaman bayam pada umur 25 hari pada perlakuan T1 dan T2 kemungkinan disebabkan pupuk yang digunakan termasuk pupuk organik yang banyak mengandung unsur hara (N,P,K), hal ini sesuai dengan pendapat Murbandono (2006), tujuan pemupukan adalah untuk menambah hara **tanaman** agar dapat diserap oleh **tanaman** sehingga menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi, karena tercukupinya kandungan

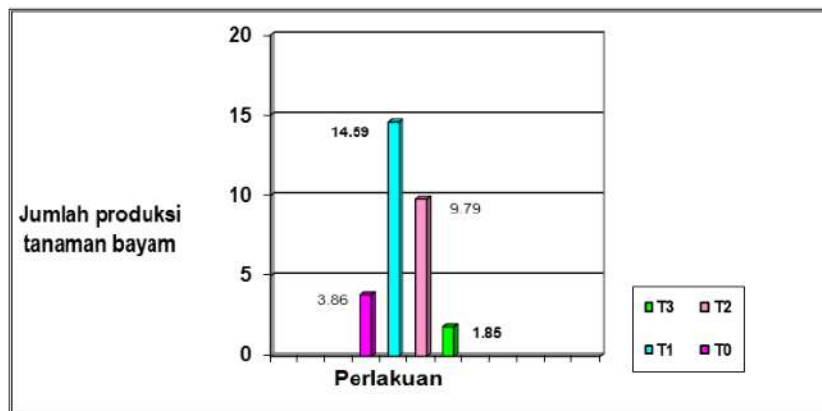
**Tabel 5.** Rata-rata Produksi Tanaman Bayam (kg)

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
T0	3,44	6,01	3,01	2,46	4,38	82,24	3,86 <sup>a</sup>
T1	14,03	13,07	16,62	12,91	16,36	72,99	14,59 <sup>b</sup>
T2	7,92	8,14	9,29	10,07	13,53	48,95	9,79 <sup>c</sup>
T3	2,6	1,43	2,4	1,32	1,52	9,27	1,85 <sup>a</sup>

5  
Keterangan: (a b dan c) Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa: 1. T0 berbeda nyata terhadap T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub> ( $P < 0,05$ ), sedangkan dengan T<sub>3</sub> tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), 2. T1 berbeda nyata terhadap T<sub>0</sub>, T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub> ( $P < 0,05$ ), 3. T2 berbeda nyata terhadap T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub> dan T<sub>3</sub>, ( $P < 0,05$ ), 4. T3 berbeda nyata terhadap T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub> ( $P < 0,05$ ), sedangkan dengan T<sub>0</sub> tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Hasil tersebut menunjukkan pemberian pupuk urine sapi potong dengan dosis yang berbeda (T<sub>1</sub>), (T<sub>2</sub>), dan (T<sub>3</sub>), ada perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi tanaman bayam umur 25 hari. Untuk lebih jelasnya, grafik rata-rata produksi tersebut dapat dilihat pada sajian Gambar 2 berikut:



**Gambar 2.** Nilai rata-rata produksi tanaman bayam umur 25 hari

unsurunsur nitrogen, pospor dan kalium (NPK) yang terdapat dalam pupuk cair dari urin sapi potong.

Makin banyak pupuk organik yang diberikan, maka kondisi tanah akan makin baik diantaranya struktur, fisik, kimiawi dan biologis tanah dengan demikian penyerapan hara oleh perlakuan tanaman makin intensif, jika konsentrasi hara dalam tanaman sangat tercukupi, maka laju pertumbuhan dan produksi meningkat sehingga tanaman menjadi subur (Agromedia, 2007).

Peningkatan produksi tanaman bayam segar setiap perlakuan diduga akibat dosis pemupukan yang berbeda-beda, dimana dari tiap perlakuan mempunyai kandungan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang berbeda-beda. Akan tetapi dapat kita lihat disini bahwa pupuk cair urin sapi potong memang sangat dibutuhkan oleh tanaman bayam untuk dapat membantu proses pertumbuhan yang optimal dan produksi yang tinggi, sesuai dengan pendapat Syarif dan Sumoprastowo (1982) bahwa, tujuan pemupukan adalah untuk menambah hara tanaman agar dapat diserap oleh tanaman sehingga menghasilkan

pertumbuhan atau tinggi tanaman dan (N) maka gejala produksi tanaman tinggi atau meningkat.

Pupuk organik yang digunakan sesuai dengan dosis yang dianjurkan, hal ini sesuai dengan pendapat Pramono (2007) menyatakan bahwa, cara penggunaan pupuk organik cair dan aplikasi untuk tanaman, dosis yang dianjurkan adalah dosis pupuk yang digunakan 250 ml dicampur dengan 14 liter air disemprotkan secara merata pada bagian tanaman.

Simamora dan Salodik (2006) menyatakan bahwa, pemakaian pupuk sangat dianjurkan karena dapat memperbaiki produktivitas tanah, baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah.

Secara fisik pupuk cair dari urine sapi potong bisa menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase dan meningkatkan pengikatan antar partikel dan kapasitas mengikat air.

Perlakuan T3 produksi tanaman bayam ( $\pm 1,85 \text{ kg/5 m}^2$ ) adanya penurunan hasil sangat jauh berbeda bila dibandingkan dengan perlakuan T0 (kontrol), hal ini disebabkan karena pemberian dosis lebih banyak (375 ml/14 ltr air) atau tidak sesuai dengan dosis anjuran, kemungkinan kandungan nitrogen terlalu tinggi.

Hasil penelitian Raihan dan Nurtirtayani (2001) menyatakan bahwa, kandungan Nitrogen total tanah mengalami peningkatan dengan pemberian pupuk organik. Pori tanah yang lebih besar akan meningkatkan perkembangan akar, dan kemampuan akar menyerap air dan unsur hara yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan serta hasil produksi tanaman.

Peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Tanaman yang kekurangan unsur nitrogen

yang timbul adalah daun pucat kekuningkuningan, nitrogen penting untuk membangun material tanaman, merangsang tumbuhnya vegetatif yang cepat sehingga tanaman tumbuh tinggi dan memiliki warna hijau sehat. Nitrogen adalah pembentuk utama protein yang menyusun protoplasma dari satu tanaman dan bahan yang membentuk tubuh tanaman, khususnya batang dan daun tanaman. Akibat dari kekurangan unsur pospor (P) pada tanaman adalah perkembangan akar menjadi terhambat dan batang menjadi kurus (Detik Forum, 2008).

## **1** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil kajian penelitian pada pelaksanaan STPP untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk cair dari urin sapi potong terhadap produksi tanaman bayam (*Amaranthus sp*) umur 25 hari dapat disimpulkan bahwa dosis pupuk cair dari urine sapi potong sebanyak 125 ml/14 l air, merupakan dosis terbaik yang digunakan untuk produksi tanaman bayam 25 hari dengan menghasilkan tinggi tanaman rata-rata  $\pm 21,14$  cm, dan produksi sebanyak rata-rata  $\pm 14,59$  kg/5 m<sup>2</sup>.

### **Saran**

Paket teknologi tersebut dapat digunakan sebagai materi penyuluhan pada kelompok tani yang membutuhkan.

# PENGARUH PUPUK CAIR URINE SAPI POTONG TERHADAP TINGGI TANAMAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM (*Amaranthus Sp*) UMUR 25 HARI

ORIGINALITY REPORT

# 23%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="#">Amalan Tomia. "Pemanfaatan bokashi kotoran ternak ayam terhadap produktifitas tanaman caisin", Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan, 2012</a> Crossref	166 words — 4%
2	<a href="#">sholihnugroho.blogspot.com</a> Internet	136 words — 3%
3	<a href="#">zombiedoc.com</a> Internet	73 words — 2%
4	<a href="#">mitra-petani.blogspot.com</a> Internet	47 words — 1%
5	<a href="#">repository.unair.ac.id</a> Internet	38 words — 1%
6	<a href="#">publikasi.uniska-kediri.ac.id</a> Internet	35 words — 1%
7	<a href="#">kadqdesign.blogspot.com</a> Internet	34 words — 1%
8	<a href="#">repository.usd.ac.id</a> Internet	31 words — 1%
9	<a href="#">eprints.undip.ac.id</a> Internet	28 words — 1%

10	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet	25 words — 1%
11	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet	22 words — 1%
12	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet	20 words — 1%
13	<a href="http://kumpulannaktoili.blogspot.com">kumpulannaktoili.blogspot.com</a> Internet	20 words — 1%
14	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet	19 words — < 1%
15	<a href="http://titisagro.blogspot.com">titisagro.blogspot.com</a> Internet	18 words — < 1%
16	<a href="http://repository.unimal.ac.id">repository.unimal.ac.id</a> Internet	17 words — < 1%
17	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet	17 words — < 1%
18	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet	16 words — < 1%
19	<a href="http://saifulrizal921124.blogspot.com">saifulrizal921124.blogspot.com</a> Internet	16 words — < 1%
20	<a href="http://lusi-lusiohlusi.blogspot.com">lusi-lusiohlusi.blogspot.com</a> Internet	14 words — < 1%
21	<a href="http://akademik.unsoed.ac.id">akademik.unsoed.ac.id</a> Internet	12 words — < 1%
22	<a href="http://www.jppt.undip.ac.id">www.jppt.undip.ac.id</a> Internet	11 words — < 1%
23	<a href="http://pt.slideshare.net">pt.slideshare.net</a> Internet	10 words — < 1%

24	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet	9 words — < 1%
25	<a href="http://pioc-ciremai.puzl.com">pioc-ciremai.puzl.com</a> Internet	8 words — < 1%
26	<a href="http://repository.ipb.ac.id:8080">repository.ipb.ac.id:8080</a> Internet	8 words — < 1%
27	<a href="http://info.animalproduction.net">info.animalproduction.net</a> Internet	8 words — < 1%
28	<a href="http://repository.unib.ac.id">repository.unib.ac.id</a> Internet	8 words — < 1%
29	<a href="http://e-journal.uajy.ac.id">e-journal.uajy.ac.id</a> Internet	8 words — < 1%
30	Ridho Nurrohmanysah, Anggia Indriyani, Ekaliana Ekaliana, Mareli Telaumbanua. "Alat Pembuat Pupuk Cair Otomatis dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Berbasis Mikrokontroller", Agroteknika, 2019 Crossref	6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES OFF  
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF