

## **PENGARUH KOMBINASI TAKARAN DAN JENIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM (*Amaranthus tricolor* L.)**

Nur Septiyanti, Wijaya, Tety Suciaty  
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi takaran dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan juga untuk mengetahui pada kombinasi takaran dan jenis pupuk kandang yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang tinggi bagi tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.). Percobaan dilaksanakan di SMK Negeri 5 Kuningan, Desa Ciawilor, Kecamatan Ciawi Gebang, Kabupaten Kuningan, ketinggian tempat 450 m di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu 20°C – 30°C, dan pH tanah 6,7. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan. Perlakuan takaran pupuk kandang terdiri dari 3 taraf, yaitu 5 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 27 petak percobaan. Kombinasi takaran dan jenis pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Pada pertumbuhan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14, 21 dan 28 HST serta diameter batang pada umur 21 dan 28 HST. Pada hasil tanaman bayam memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar per tanaman dan bobot segar per petak. Bobot segar per petak yang paling baik diperoleh pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi dengan takaran 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Pada perlakuan 15 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan bobot segar per petak 3,91 kg atau setara dengan 19,55 ton/ha.

**Kata Kunci** : Bayam, pupuk kandang, pertumbuhan, hasil

dalam sayuran yaitu vitamin, mineral dan karbohidrat.

### **PENDAHULUAN**

Komoditas hortikultura, terutama sayuran memegang peranan penting dalam meningkatkan gizi masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan gizi masyarakat, kebutuhan akan sayuran terus meningkat dan jenis sayuran pun semakin bervariasi. Gizi yang banyak terkandung

Bayam (*Amaranthus* spp.) merupakan bahan sayuran daun yang bergizi tinggi dan digemari oleh semua lapisan masyarakat. Bayam adalah sumber vitamin dan mineral yang dapat diproduksi secara murah dan jumlahnya tidak terbatas. Sayuran tersebut mengandung serat yang sangat berguna untuk membantu proses pencernaan

makanan dalam lambung sehingga dapat mencegah penyakit organ kanker lambung (A. Widjaja W. Hadisoeganda, 1996).

Untuk meningkatkan produktivitas tanaman bayam dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah pemberian pupuk dengan jenis, dosis, dan cara yang tepat. Jenis pupuk yang baik untuk digunakan adalah pupuk organik, karena pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan organik sisa-sisa tumbuhan, hewan, dan manusia (Marsono dan Paulus Sigit, 2002). Selanjutnya Mul Mulyani Sutedjo (2010) menyatakan bahwa pupuk organik mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, serta meningkatkan kesuburan tanah.

Pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan disebut juga pupuk kandang (Effi Ismawati Musnamar, 2006). Hewan ternak yang banyak dimanfaatkan kotorannya antara lain ayam, kambing, sapi, kuda, dan babi. Kotoran yang dimanfaatkan bisa berupa kotoran padat atau cair yang digunakan secara terpisah ataupun bersamaan.

Menurut Marsono dan Paulus Sigit (2002), pupuk kandang adalah campuran antara kotoran hewan dengan sisa makanan dan alas tidur hewan. Campuran ini mengalami pembusukan hingga tidak berbentuk seperti aslinya lagi dan memiliki kandungan unsur hara yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di SMK Negeri 5 Kuningan, Desa Ciawilor, Kecamatan Ciawi Gebang, Kabupaten Kuningan yang terletak pada ketinggian 450

m di atas permukaan laut (dpl), suhu udara berkisar antara 200C – 300C dan pH tanah 6,7. Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2013.

Bahan yang digunakan untuk percobaan ini adalah benih bayam Super (deskripsi dapat dilihat pada Lampiran 5), pupuk kandang (ayam, kambing, dan sapi), pupuk Urea (46% N), SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), KCl (60% K<sub>2</sub>O).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan. Perlakuan takaran pupuk kandang terdiri dari 3 taraf, yaitu 5 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 27 petak percobaan. Kombinasi takaran dan jenis pupuk kandang adalah : A (5 ton/ha pupuk kandang ayam), B (10 ton/ha pupuk kandang ayam), C (15 ton/ha pupuk kandang ayam), D (5 ton/ha pupuk kandang kambing), E (10 ton/ha pupuk kandang kambing), F (15 ton/ha pupuk kandang kambing), G (5 ton/ha pupuk kandang sapi), H (10 ton/ha pupuk kandang sapi), I (15 ton/ha pupuk kandang sapi).

Kegiatan pengolahan tanah dilakukan dua kali. Pengolahan tanah pertama pada waktu 14 hari sebelum tanam dengan cara dicangkul untuk membalikkan tanah dan membersihkan gulma. Pengolahan tanah kedua waktu 7 hari sebelum tanam dilakukan untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan hasil dari pengolahan tanah pertama agar tanah menjadi rata, sehingga diperoleh tanah yang gembur. Setelah pengolahan tanah selesai, kemudian dibuat petak-petak yang ukurannya 2 m x 1 m. Pada petak-petak tersebut ditaburkan

pupuk kandang yang sudah matang sesuai dengan perlakuan. Pupuk kandang diaduk dengan tanah hingga rata.

Sebelum ditanam, benih ditimbang terlebih dahulu masing-masing 2 g/petak. Benih bayam direndam terlebih dahulu selama 3 jam untuk mempercepat proses perkecambahan benih, kemudian benih ditiriskan dan di angin-anginkan. Untuk memudahkan saat penyebaran benih dan agar benih menyebar secara merata, maka benih terlebih dahulu dicampur dengan abu

dapur. Kegiatan penanaman dilakukan dengan cara membuat larikan terlebih dahulu sedalam 1 cm dengan jarak antar larikan 20 cm.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar per tanaman dan bobot segar per petak.

Analisis data dilakukan menggunakan sidik ragam dan uji lanjutan dengan Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman

Tabel 1. Pengaruh Kombinasi Takaran dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tanaman Umur 14, 21 dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A	4,48 a	19,20 a	43,41 b
B	5,16 b	21,54 b	45,21 b
C	5,30 b	26,41 c	54,07 c
D	3,77 a	14,67 a	31,05 a
E	4,51 a	18,47 a	39,10 a
F	4,68 a	19,74 a	39,70 a
G	3,99 a	17,84 a	38,71 a
H	4,44 a	20,16 a	44,20 b
I	4,98 b	21,88 b	46,69 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pemberian pupuk kandang terhadap sifat tanah yaitu memudahkan penyerapan air hujan, memperbaiki kemampuan tanah dalam mengikat air, mengurangi erosi, memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi kecambah biji dan akar, serta dapat menambah unsur hara tanaman (Ade Iwan Setiawan, 2007).

Pada Tabel 1 tinggi tanaman bayam umur 21 dan 28 HST yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C (15 ton/ha

pupuk kandang ayam). Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam mampu menyediakan unsur hara yang tinggi. Kotoran ayam sebagai pupuk kandang berperan baik dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman bayam. Menurut Sugito dkk (1995) dalam Ari Purwanti dan Anas D Susila (2009) bahwa pupuk kotoran ayam lebih cepat dalam penyediaan unsur hara karena mengandung bahan organik yang lebih tinggi. Menurut

Sarwono Hardjowigeno (2010) bahwa tiap-tiap jenis hewan yang dipelihara menghasilkan pupuk kandang dengan sifat yang berbeda-beda, yaitu pupuk kandang ayam mengandung N tiga kali lebih besar daripada pupuk kandang yang lain, kotoran kambing mengandung N dan K masing-masing dua kali lebih besar dari kotoran sapi. Hal ini sesuai dengan pendapat Mul

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Takaran dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun Umur 14, 21 dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A	4,00 a	13,50 b	20,53 b
B	4,23 b	12,80 b	20,60 b
C	4,47 b	14,03 b	21,07 b
D	3,70 a	8,53 a	14,03 a
E	4,07 a	9,90 a	15,50 a
F	4,00 a	9,87 a	14,33 a
G	4,00 a	10,80 a	16,50 a
H	4,00 a	12,07 b	18,00 b
I	4,17 b	14,63 b	20,20 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pupuk organik mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, serta meningkatkan kesuburan tanah (Mul Mulyani Sutedjo, 2010). Tanah yang subur dan gembur tersebut dapat memudahkan akar menembus tanah sehingga akar mampu menyerap unsur hara dengan mudah. Dengan tersedianya unsur hara, maka tanaman dapat tumbuh dengan baik. Selanjutnya, Ade Iwan Setiawan (2007) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dalam kotoran ternak yang penting untuk tanaman antara lain unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur inilah yang paling dibutuhkan oleh tanaman. Masing-masing unsur hara tersebut memiliki

Mulyani Sutedjo (2010), bahwa nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan bagian tanaman seperti batang dan daun, sehingga dosis nitrogen yang tinggi pada batas tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman penghasil daun.

### Jumlah Daun

fungsi yang berbeda dan saling melengkapi bagi tanaman. Dengan demikian, pertumbuhan tanaman menjadi optimal.

### Diameter Batang

Pemberian bahan organik mempunyai peranan terhadap ketersediaan unsur hara, dimana unsur hara sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, antara lain yaitu pertumbuhan daun dan batang. Hal ini sesuai pendapat Setyati (1991), bahwa peranan pupuk sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara umum. Pertumbuhan tanaman berkaitan dengan tiga hal proses penting, yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel dan diferensiasi sel.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Takaran dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Diameter Batang Umur 21 dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang (mm)	
	21 HST	28 HST
A	4,79 b	7,84 b
B	5,22 c	8,30 b
C	5,82 c	9,01 b
D	3,74 a	6,20 a
E	4,55 b	6,95 a
F	4,52 b	6,47 a
G	4,61 b	7,10 a
H	4,85 b	7,40 a
I	5,21 c	8,67 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

### Bobot Segar Per Tanaman

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Takaran dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Bobot Segar Per Tanaman Umur 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman (g)
A	41,27 b
B	50,07 b
C	57,80 b
D	21,97 a
E	29,97 a
F	32,33 a
G	27,07 a
H	43,70 b
I	50,97 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam pada semua takaran memberikan hasil tertinggi sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi yang memberikan hasil tertinggi hanya pada takaran 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Menurut Sarwono Hardjowigeno (2010) bahwa tiap-tiap jenis hewan yang dipelihara

menghasilkan pupuk kandang dengan sifat yang berbeda-beda, yaitu pupuk kandang ayam mengandung N tiga kali lebih besar daripada pupuk kandang yang lain, kotoran kambing mengandung N dan K masing-masing dua kali lebih besar dari kotoran sapi. Hal ini sesuai dengan Hasil Penelitian Yuniarti, M. Soleh, Al. Budiyo, Wahyunidaywati dan Siti Nurbana (1998),

bahwa penggunaan beberapa macam pupuk organik pada sayur-sayuran yang paling baik dan produksinya tinggi adalah pupuk organik dari kandang ayam. Kotoran ayam sebagai pupuk kandang berperan baik dalam

merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman bayam. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan berpengaruh terhadap bobot tanaman itu sendiri.

### Bobot Segar Per Petak

Tabel 5. Pengaruh Kombinasi Takaran dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Bobot Segar Per Petak Umur 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman (kg)
A	2,43 a
B	2,99 b
C	3,91 b
D	1,38 a
E	1,97 a
F	2,48 a
G	1,90 a
H	2,81 b
I	2,91 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Menurut Sarwono Hardjowigeno (2010), keuntungan pupuk organik selain menambah unsur hara, pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah menahan air, dan meningkatkan biologi tanah. Pada tanah masam, pupuk organik dapat meningkatkan pH tanah. Pupuk organik juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur mikro.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kadang sapi dengan takaran 10 ton/ha dan 15 ton/ha memberikan hasil terbaik. Pada pemberian pupuk ayam menghasilkan bobot segar per petak 3,91 kg atau setara dengan 19,55 ton/ha. Hal itu disebabkan karena pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lebih tinggi. Sesuai dengan pendapat

Sarwono Hardjowigeno (2010) bahwa tiap-tiap jenis hewan yang dipelihara menghasilkan pupuk kandang dengan sifat yang berbeda-beda, yaitu pupuk kandang ayam mengandung N tiga kali lebih besar daripada pupuk kandang yang lain. Menurut Mul Mulyani Sutedjo (2010), bahwa nitrogen berperan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pada tanaman penghasil daun yang diberi nitrogen yang cukup, maka sel-selnya menjadi panjang dan besar. Jumlah sel yang banyak dan ukurannya besar tersebut menyebabkan pertumbuhan menjadi meningkat dan hasilnya pun meningkat.

## KESIMPULAN

1. Kombinasi takaran dan jenis pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Pada pertumbuhan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14, 21 dan 28 HST serta diameter batang pada umur 21 dan 28 HST. Pada hasil tanaman bayam memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar per tanaman dan bobot segar per petak.
2. Bobot segar per petak yang paling baik diperoleh pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi dengan takaran 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Pada perlakuan 15 ton/ha pupuk kandang ayam menghasilkan bobot segar per petak 3,91 kg atau setara dengan 19,55 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Widjaja W. Hadisoeganda. 1996. Bayam Sayuran Penyangga Petani di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Ade Iwan Setiawan. 2007. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Effi Ismawati Musnamar. 2006. Pupuk Organik Cair dan Padat Pemberian dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marsono dan Paulus Sigit. 2002. Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mul Mulyani Sutedjo. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sarwono Hardjowigeno. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Setyati. 1991. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuniarti, M. Soleh, Al. Budiyo, Wahyunidaywati dan Siti Nurbana, 1998. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Untuk Penanaman Sayuran Bayam, Kangkung, Letus, Tomat, Kubis, Mentimun dan Spinus. Laporan Tahunan BPTP. Karangploso Malang.