
**PENGARUH APLIKASI BEBERAPA JENIS PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM
(*AMARANTHUS TRICOLOR. L*)**

Renny Anggraini

Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Tonggak Equator
email: ynner@yahoo.com

Spinach (Amaranthus tricolor L.) is a high source of iron when compared to other vegetables, due to its potential nutrition, high production is needed to meet the needs of iron in the community. One method that can be taken in increasing the production of spinach is fertilization, especially by optimizing the function of manure. This study is aiming to determine the effect of using cow and horse manure on the growth and yield of spinach. The results showed that the use of horse manure produced higher plant height, number of leaves, and plant wet weight compared to the use of cow manure.

Keywords: *spinach, manure, horse, cow*

1. PENDAHULUAN

Bayam (*Amaranthus tricolor L.*) merupakan salah satu sayuran yang sering dikonsumsi masyarakat. Bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama zat besi. Perluasan budidaya bayam dibutuhkan untuk meningkatkan produksi, namun pemanfaatan dan pengoptimalisasian lahan yang ada lebih efisien dalam meningkatkan produksi bayam. Pengoptimalisasian lahan budidaya dapat ditempuh dengan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya tersebut.

Salah satu cara yang dapat ditempuh dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam adalah dengan pemupukan. Menurut Rukmana (1983), pertumbuhan dan hasil tanaman bayam sangat tergantung dengan lingkungan hidupnya yang berupa keadaan unsur hara, air, dan struktur tanah. Penggunaan pupuk kandang merupakan salah satu alternatif dalam menambah unsur hara yang tersedia bagi tanaman.

Di antara pupuk kandang yang ada, pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang paling umum digunakan dalam budidaya tanaman sayuran meskipun pada kenyataannya pupuk kandang sapi memiliki rasio C/N yang relatif cukup tinggi. Hal ini disebabkan bahan utama pupuk kandang sapi berupa kotoran sapi sangat mudah didapat dan tersedia dalam jumlah yang cukup banyak.

Selama ini penggunaan pupuk kandang kuda sebagai alternatif penggunaan pupuk kandang selain sapi masih relatif jarang dilakukan. Pada dasarnya pupuk kandang kuda

memiliki potensi yang cukup tinggi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran yang dalam hal ini adalah bayam. Hal ini disebabkan karena karakteristik pupuk kandang kuda yaitu memiliki rasio C/N yang cukup rendah (Balitsa, 2011). Berdasarkan potensi pupuk kandang kuda tersebut, maka diharapkan penggunaan pupuk kandang kuda dalam budidaya tanaman bayam mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasilnya secara signifikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi dan kuda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam.

Bayam (*Amaranthus tricolor L.*) merupakan tanaman sayuran yang memiliki manfaat dalam memenuhi kebutuhan gizi. Bayam banyak mengandung vitamin A, vitamin C, serta garam-garam mineral penting seperti kalsium, zat besi, dan fosfor. Beberapa teori untuk mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Morfologi Bayam

Bayam merupakan tanaman perdu berumur semusim atau lebih dengan tinggi 1,5-2,0 m. Sistem perakaran bayam adalah tunggang, menyebar dangkal pada kedalaman 20-40 cm. Daun bayam berbentuk bulat telur dengan ujung agak runcing. Bunga bayam berjumlah banyak dengan daun bunga berjumlah 4-5 buah, benang sari 1-5, dan bakal buah. Bunga bayam berukuran kecil, berjumlah banyak, terdiri dari daun bunga 1-5, dan bakal buah 2-3 buah. Bunga keluar dari ujung-ujung tanaman ketiak daun yang tersusun seperti

malai yang tumbuh tegak. Tanaman dapat berbunga sepanjang musim. perkawinannya bersifat uniseksual yaitu dapat menyerbuk sendiri maupun menyerbuk silang. Penyerbukan berlangsung dengan bantuan angin (Bandini dan Nurdin, 2004)

B. Syarat Tumbuh Bayam

Tanaman bayam dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, namun untuk tumbuh dengan subur, bayam memerlukan tanah yang gembur dan banyak mengandung bahan organik. pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bayam berkisar antara 6-7 (Bandini dan Nurudin, 2004).

Tanaman bayam cocok ditanam pada dataran rendah hingga menengah (5-2000 m dpl). Suhu lingkungan yang sesuai untuk tanaman bayam berkisar antara 20-30 °C. Curah hujan yang cocok untuk tanaman bayam adalah antara 1.000-2.000 mm/tahun dengan kelembaban udara di atas 60%, serta kebutuhan sinar matahari mencapai 400-800 *foot candles* (Bandini dan Nurudin, 2004).

C. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi mengandung serat yang cukup tinggi. Serat adalah senyawa berantai karbon yang akan mengalami dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi memerlukan unsur nitrogen yang terkandung dalam kotoran, sehingga proses pematangan diperlukan terlebih dahulu sebelum pupuk kandang sapi dapat diaplikasikan. Perebutan unsur N antara tanaman dan proses dekomposisi akan terjadi bila kotoran sapi diaplikasikan pada tanaman tanpa proses pematangan.

Pupuk kandang sapi juga memiliki kadar air yang tinggi, hal ini menjadikan pupuk kandang sapi sering disebut sebagai pupuk dingin. Tingginya kadar air menjadikan biaya pemupukan meningkat, hal ini disebabkan karena bobot pupuk yang cukup berat. Kotoran sapi yang telah matang memiliki ciri-ciri berwarna hitam gelap, suhunya rendah dan tidak berbau, tidak lengket, dan teksturnya gembur.

D. Pupuk Kandang Kuda

Jumlah populasi kuda lebih sedikit dibandingkan ternak lain sehingga jumlah

kotoran kuda yang dihasilkan juga lebih sedikit, namun salah satu karakteristik pupuk kandang yang berasal dari kotoran kuda adalah rasio C/N yang rendah, lebih rendah daripada pupuk kandang sapi. Rendahnya rasio C/N diakibatkan oleh jenis pakan tambahan kuda berupa dedak maupun biji-bijian. Rasio C/N yang rendah mengindikasikan bahwa unsur hara khususnya nitrogen dapat dilepaskan ke tanah lebih cepat dibandingkan pupuk organik dengan rasio C/N yang lebih tinggi.

2. METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah timbangan, ember, baskom, cangkul, meteran, tali rafia, polibag, sabit, alat tulis, kamera digital, termometer, kertas label, sprayer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pupuk kandang sapi, pupuk kandang kuda, benih bayam, media tanam (tanah).

Adapun Prosedur Penelitian yang dilakukan meliputi:

A. Persiapan Media Tanam

Media tanam berupa tanah, dimasukkan dalam polybag hingga memenuhi kurang lebih $\frac{3}{4}$ bagian polibag. Kemudian media tanam dicampur dengan pupuk kandang dengan dosis 25 ton/ha yang diaplikasikan pada lubang tanam. Persiapan media tanam yang telah dicampur dengan pupuk kandang tersebut dilakukan 1 minggu sebelum tanam.

B. Penanaman

Biji bayam terlebih dahulu disemai dalam polybag persemaian, setelah tanaman bayam mencapai tinggi kurang lebih 10 cm, maka tanaman bayam dapat dipindahkan ke polybag penanaman. Penanaman pada polybag dapat dilakukan dengan membuat lubang tanam, kemudian memasukkan bagian akar hingga pangkal batang ke dalam lubang tanam lalu menutupinya kembali dengan tanah hingga akar sepenuhnya terbenam dalam tanah, sehingga tanaman bayam dapat berdiri dengan kokoh. Setiap polybag terdiri dari 3 tanaman bayam.

C. Pemeliharaan

Satu minggu setelah penanaman, dilakukan kegiatan penyulaman pada tanaman bayam yang mati atau tumbuh tidak normal.

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh menggunakan tangan atau kored.

D. Pemanenan

Tanaman bayam dipanen pada saat telah berumur 1 bulan dan tingginya mencapai 20-30 cm. Tanaman bayam dapat dipanen dengan cara mencabut sampai akarnya. Tanaman yang terawat dengan baik dapat menghasilkan hingga 3 ton/ha (Sunarjono, 2007). Waktu pemanenan dilakukan pada pagi hari saat temperatur udara tidak terlalu tinggi. Panen yang dilakukan pada saat temperatur tinggi, daun bayam akan cepat layu sehingga menurunkan kualitas hasil panen (Bandini dan Nurudin, 2004).

Adapun rancangan penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan pupuk kandang (P) yaitu P0 = Kontrol, P1 = Pupuk Kandang Sapi, dan P2 = Pupuk Kandang Kuda. Perlakuan tersebut masing-masing diulang sebanyak 9 kali. Data dianalisis secara statistik menggunakan Anova dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf 5%.

Sedangkan Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi jumlah daun, berat basah tanaman, dan tinggi tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Daun

Jumlah daun yang dihitung, dianalisis dengan Anova, hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bayam yang dihasilkan.

Tabel 1. Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap jumlah daun bayam

Pukan	Rerata
kontrol	28,43 ^a
pukan sapi	30,92 ^b
pukan kuda	32,70 ^b
BNJ 5%	3,47

Keterangan : Huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ dengan taraf 5%

Uji BNJ 5% pada Tabel 1. menunjukkan bahwa hasil jumlah daun pada perlakuan tanpa pupuk kandang berbeda nyata dengan perlakuan pukan sapi dan pukan kuda, namun antara perlakuan pukan sapi dan pukan kuda tidak berbeda nyata.

Jumlah daun tertinggi didapatkan pada tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan kuda dengan jumlah daun sebanyak 32,70 helai, diikuti oleh tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan sapi dengan jumlah daun 30,92 helai, dan jumlah daun terendah didapatkan oleh tanaman bayam tanpa pupuk kandang (kontrol) dengan jumlah daun sebanyak 28,43 helai.

Banyaknya jumlah daun yang dihasilkan bayam yang dipupuk dengan pukan kuda dibandingkan yang dipupuk dengan pukan sapi diakibatkan karena rasio C/N pukan kuda rendah. Menurut Hartatik dan Widowati (2005), dibandingkan dengan kotoran sapi, kotoran kuda mempunyai rasio C/N lebih rendah, rendahnya rasio C/N ini berkaitan dengan jenis pakan misalnya dedak. Ditambahkan lagi, pukan kuda mengandung hara Mg yang banyak. Menurut Tan (1993), pukan kuda mengandung hara Mg (magnesium) sebesar 0,14 ppm, sedangkan pukan sapi hanya mengandung Mg sebesar 0,10 ppm.

Tanaman membutuhkan Mg dalam proses fotosintesis karena Mg merupakan salah satu komponen penting dari klorofil, tingginya Mg yang terkandung dalam tanaman akan meningkatkan kandungan klorofil yang tersimpan dalam daun yang diiringi dengan meningkatnya hasil fotosintesis, hal tersebut salah satunya berdampak pada meningkatnya pertumbuhan daun (Hartiko, 1993).

B. Berat Basah Tanaman

Data berat basah tanaman yang dianalisis menggunakan Anova menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang yang digunakan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman bayam yang dihasilkan. Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan berat basah tanaman bayam tanpa perlakuan pupuk kandang berbeda nyata dengan berat basah tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan sapi maupun pukan

kuda, namun berat basah tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan sapi dan pukan kuda tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap berat basah tanaman bayam

Pukan	Rerata
Kontrol	29,83 ^a
pukan sapi	40,53 ^b
pukan kuda	43,85 ^b
BNJ 5%	3,55

Keterangan : Huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ dengan taraf 5%

Tanaman bayam dengan berat basah tertinggi didapatkan oleh tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan kuda dengan berat sebesar 43,85 g, sedangkan berat basah tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan sapi dan tanpa pukan memiliki berat basah masing-masing 40,53 g dan 29,83 g. Sugiono *et al.* (2013), menyatakan bahwa kandungan unsur N, P dan K pada pukan kuda lebih tinggi dibandingkan pada pukan sapi, di mana unsur N, P dan K yang terkandung dalam pukan kuda masing-masing adalah 0,67%, 0,77%, dan 0,74%. Sedangkan pada pukan sapi unsur N, P dan K masing-masing hanya mencapai 0,36%, 0,09%, dan 0,30% (Katamine *et al.*, 2000).

C. Tinggi Tanaman

Hasil tinggi tanaman bayam yang dianalisis menggunakan Anova menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang yang digunakan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bayam. Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa tinggi tanaman bayam tanpa pupuk kandang berbeda nyata dengan yang dipupuk dengan pukan sapi maupun pukan kuda. Tinggi tanaman bayam yang dipupuk dengan pukan kuda berbeda nyata pula dengan yang dipupuk dengan pukan sapi.

Tabel 3. Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap tinggi tanaman bayam

Pukan	Rerata
kontrol	31,10 ^a

pukan sapi	37,04 ^b
pukan kuda	42,37 ^c
BNJ 5%	4,00

Keterangan : Huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ dengan taraf 5%

Tanaman bayam tertinggi dihasilkan oleh tanaman yang dipupuk dengan pukan kuda (42,37 cm), diikuti oleh tanaman yang dipupuk dengan pukan sapi (37,04 cm), dan tanaman bayam tanpa pupuk kandang (31,10 cm). Pupuk kandang kuda lebih mampu meningkatkan tinggi tanaman bayam dibandingkan pupuk kandang sapi, hal ini diduga karena pupuk kandang kuda mengandung unsur N (Nitrogen) yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang sapi.

Menurut Tan (1993), kandungan unsur N dalam pupuk kandang kuda mencapai 0,70 ppm, sedangkan kandungan unsur N pada pupuk kandang sapi pedaging adalah 0,65 ppm, dan pupuk kandang sapi perah memiliki unsur N yang lebih kecil lagi yaitu sekitar 0,53 ppm. Lebih lanjut lagi Brady dan Weil (2002), menyatakan bahwa Nitrogen merupakan anasir penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat, yang mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup tumbuhan.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini antara lain adalah:

1. Jenis pupuk kandang yang digunakan pada budidaya tanaman bayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam.
2. Pupuk kandang sapi dan kuda menghasilkan jumlah daun dan berat basah tanaman bayam yang tidak berbeda nyata, namun penggunaan kedua jenis pukan tersebut menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata.
3. Penggunaan pupuk kandang kuda menghasilkan jumlah daun, tinggi

tanaman, serta berat basah tertinggi dibandingkan dengan penggunaan pupuk kandang sapi maupun tanpa pupuk kandang.

5. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. 2008. *Survey Pertanian Produksi Tanaman Sayuran*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2015. *Pengurangan Penggunaan Pupuk Kimia dengan Aplikasi Pupuk Kandang Kuda untuk Produksi Sayuran di Dataran Tinggi Jawa Barat*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung
- Bandini, Y. dan A. Nurudin. 2004. *Bayam*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Brady, N.C. and R.R. Weil, 2002. *The nature and properties of soils, 13th Ed*. Prentice-Hall Inc., New Jersey, USA. 960p.
- Direktorat Gizi. 1980. *Kandungan Gizi dalam 100 g Bayam*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati. 2005. *Pupuk Kandang*. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif. Bandung
- Hasibuan, M. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi Revisi. Bumi Aksara. Jakarta
- Katamine, M., Kamewada K., Suzuki Y., Ito Y., Nakayama K., Uchida F. 2000. *Effect Of Twenty Year-Continuous Applications Of Organic Materials On The Growth Of Crops And Physicochemical Properties Of Soil On Andsol Upland Fields*. Buletin of Tochigi Agricultural Experiment Station. 49: 25-32
- Rukmana, R. 1983. *Bayam, Bertanam dan Pengelolaan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sugino, T., Sumarni, N., Rosliani, R., Suwandi, Setyorini, D., Hartatik, W. 2015 *Effect of organic matter application, conservative tillage and reduced chemical fertilizer use on vegetable yield and soil organic carbon content on a volcanic ash soil in West Java, Indonesia*. Proceedings of the Regional Symposium on Sustaining Small-Scale Vegetable Production and Marketing Systems for Food and Nutrition Security (SEAVEG2014): 191-198.
- Sunarjono, H, H. 2007. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tan, K. H. 1993. *Enviromental Soil Science*. Marcel Dekker. Inc. New York.