



Terbit online pada laman web jurnal: <https://edubio.ftk.uinjambi.ac.id>

**EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi**

ISSN: E-ISSN: 2598-4284

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*)**

**Ulfa Martyas Anggraeni<sup>1</sup>, Reny Safita<sup>2</sup>, Salahuddin<sup>3</sup>**

*<sup>1,2,3</sup>Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Jl. Jambi Ma. Bulian KM. 16 Sei, Duren Kabupaten Muaro Jambi, 36363, Indonesia*

*Diterima: 25 Oktober 2020, Disetujui: 20 November 2020, Dipublikasikan: 30 Januari 2021*

**Korespondensi:** [ulfamartias@gmail.com](mailto:ulfamartias@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*), penelitian ini menggunakan percobaan sebanyak 15 batang tanaman tomat dengan 5 perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Tenggara RT 02 Desa Adi Purwa Kecamatan Merlung Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni hingga Agustus 2021. Menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), 5 perlakuan dan 3 kali ulangan diantaranya yaitu P0 (Air Biasa), P1 (75 gr), P2 (150 gr), P3 (225 gr), dan P4 (300 gr). Data dianalisis secara statistik melalui analisis ANOVA dan dilanjutkan uji BNT taraf 5%. Dari data tersebut terdapat adanya pengaruh dengan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*), dimana pada perlakuan P1 didapatkan hasil tinggi rata-rata tanaman tomat sebanyak 34,43 cm, daun 10-11 lembar, jumlah bunga 10-11 bunga, dan berat buah 122 gr, perlakuan P2 didapatkan data jumlah rata-rata tinggi tanaman tomat sebanyak 36,63 cm, jumlah daun 12-11 lembar, jumlah bunga 11-12 bunga, dan buah seberat 133,67 gr, perlakuan P3 didapatkan data jumlah rata-rata tinggi tanaman sebanyak 38,17 cm, jumlah daun 11 lembar, jumlah bunga 11-12 bunga, dan buah seberat 140,33 gr, perlakuan P4 didapatkan data tinggi rata-rata tanaman tomat sebanyak 40,63 cm, jumlah daun 14 lembar, jumlah bunga 13 bunga, dan berat buah tomat sebanyak 179,67 gr. Hasil rata-rata pertumbuhan paling baik terdapat pada perlakuan P4.

**Kata Kunci:** Pupuk kotoran kambing, Tanaman Tomat, dan Pertumbuhan.

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of goat manure on the growth of tomato plants (*Solanum lycopersicum*), this study used an experiment of 15 tomato plants with 5 treatments. This research was conducted at Jalan Tenggara RT 02 Adi Purwa Village, Merlung District, Tanjung Jabung Barat Regency, Jambi Province. This research was conducted from June to August 2021. Using the experimental method Completely Randomized Design (CRD), 5 treatments and 3 replications including P0 (Plain Water), P1 (75 gr), P2 (150 gr), P3 (225 gr), and P4 (300 g). The data were analyzed statistically through ANOVA analysis and continued with the 5% BNT test. From these data, there is an influence with the application of goat manure on the growth of

tomato plants (*Solanum lycopersicum*), where in the P1 treatment the average height of tomato plants was 34.43 cm, leaves 10-11 pieces, the number of flowers 10-11 flowers, and fruit weight 122 g, P2 treatment obtained data on the average height of tomato plants as much as 36.63 cm, number of leaves 12-11 pieces, number of flowers 11-12 flowers, and fruit weighing 133.67 g, treatment P3 obtained average number of data. The average plant height is 38.17 cm, the number of leaves is 11 pieces, the number of flowers is 11-12 flowers, and the fruit weighs 140.33 grams, the P4 treatment obtained data on the average height of tomato plants as much as 40.63 cm, the number of leaves 14 pieces. , the number of flowers is 13 flowers, and the weight of tomatoes is 179.67 gr. The best average growth results were found in the P4 treatment.

**Keywords:** *Goat manure, Tomato Plants, and Growth.*

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang termasuk dalam golongan famili Solanaceae. Tomat sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena dapat dikonsumsi secara langsung maupun diolah terlebih dahulu menjadi jus, saus dan campuran masakan bahkan saat ini tidak jarang produk kecantikan juga memanfaatkan buah tomat sebagai bahan dasarnya, contoh dalam pembuatan masker wajah organik. Buah tomat rasanya manis, asam, segar, dan mengandung alkaloid, asam folat, asam malat, kolin, mineral, saponin, bioflavonoid, vitamin (A, B1, B2, B6 C, E, K), glukosa, protein, fruktosa, dan serat. Buahnya memiliki khasiat sebagai antiseptik pada usus, melindungi dari kanker prostat, dan likopenya mampu mencegah penyakit jantung serta keriput. Dalam 100 g yang dimasak mengandung 32 g kalori dan 2 g serat (Setiawan dan Felix, 2011).

Permintaan terhadap tomat semakin meningkat. Sementara itu terdapat banyak kendala dalam budidaya tanaman tomat diantaranya teknik budidaya yang kurang tepat hingga masalah hama dan penyakit. Produktivitas tomat dapat ditingkatkan dengan melakukan pemupukan yang tepat.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tomat adalah dengan memperbaiki kesuburan tanah melalui pemupukan baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang merupakan salah satu cara untuk mengatasi kesuburan tanah. Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Sykes dkk., 1981; Prasetyo dan Suriadikarta, 2006; Wang dkk., 2006; Annisa dkk., 2007; Okonokhua dkk., 2007; Pietri dan Brookes, 2008).

Salah satu pupuk organik berasal dari kotoran kambing. Kotoran kambing banyak tersedia di masyarakat serta belum banyak dimanfaatkan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Selain itu peranan kotoran kambing tidak jauh berbeda dengan peranan pupuk kandang. Kotoran kambing memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara. Menurut Mardiana (2011) kandungan nutrisi dalam kotoran kambing yaitu, Carbon Organik (C) 30,17, Nitrogen (N) 1,73, Fosfor (P) 2,57, Kalium (K) 1,56 dan Sulfur (S) 0,34. Bila dibandingkan dengan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsur hara yang terdapat pada kotoran kambing lebih sedikit, akan tetapi kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup lengkap.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. (Sugiyono, 2013)

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Digunakan untuk percobaan yang seragam atau homogen. Percobaan dalam penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan dan 1 kontrol. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga jumlah unit percobaan adalah  $5 \times 3 = 15$ . Masing-masing unit percobaan berisi 3 batang tanaman tomat, sehingga jumlah keseluruhan tanaman tomat yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 15 batang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis perhitungan statistik bahwa dengan diberikannya pupuk kandang kotoran kambing sebanyak 300 gr dan menunjukkan hasil perlakuan yang terbaik diantara perlakuan lainnya dan tanpa perlakuan (kontrol). Setelah dianalisis menggunakan ANOVA diketahui terdapatnya pengaruh atau mengalami peningkatan yang signifikan terhadap tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Pada perhitungan uji BNT pada taraf 5% perlakuan P0 (Kontrol), P1 (75 gr), P2 (150 gr), P3 (225 gr) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). Namun berbeda nyata pada perlakuan P4 (300 gr) karena pengaruh pemberiannya pupuk kandang kotoran kambing sebanyak 300 gr masing-masing dosis pupuk pada tanaman tersebut.

Hasil analisis perhitungan statistik diperoleh bahwa dengan pemberian pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis sebanyak 300 gr menunjukkan perlakuan terbaik diantara perlakuan yang lainnya karena pada perlakuan P4 menghasilkan daun yang paling banyak diantara perlakuan P0, P1, P2, dan P3 tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan daun tanaman tomat tanpa perlakuan (kontrol). Hal ini diduga karena adanya batas konsentrasi pada pemberian pupuk kandang kotoran kambing adalah 300 gr (P4).

Setelah dianalisis menggunakan ANOVA diketahui terdapat adanya pengaruh yang signifikan terhadap daun tanaman tomat pada perlakuan P4 (*Solanum lycopersicum*), maka analisis dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan yang sudah dilakukan dengan jumlah bunga yang terbentuk tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*), lalu kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ANOVA. Dari hasil analisis tersebut diketahui adanya pengaruh yang signifikan pada jumlah bunga yang terbentuk pada tanaman tomat.

Pada parameter jumlah bunga terbentuk menunjukkan bahwa  $F_{Hitung} > F_{tabel}$  yaitu pada taraf signiikan 5% yaitu  $14,604 > 3,10$ , yang artinya menunjukkan adanya perubahan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap jumlah jumlah bunga yang terbentuk pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Hasil analisis perhitungan statistik diperoleh bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman toamt (*Solanum lycopersicum*) pada perlakuan P4 (300 gr) menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lai nnya.

Pada perlakuan P4 menghasilkan bunga paling banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya tidak terlihat nyata adanya pengaruh yang signifikan pada pemberian pupuk kandang kotoran kambing karena perbedaan dosis pupuk kandang kotoran kambing yang diberikan dalam setiap perlakuan dan pada perlakuan kontrol P0 tidak ada pengaruh yang nyata. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin banyak dosis pupuk kandang kotoran kambing yang diberikan maka semakin banyak pula kandungan unsur hara yang akan diserap oleh tumbuhan dalam pupuk tersebut sehingga hasil bunga yang terbentuk dalam penelitian ini paling banyak didapatkan oleh perlakuan P4, namun apabila tanaman menyerap unsur hara yang berlebihan maka akan dapat menyebabkan penghambatan kematangan sel tanaman, batang lemah, dan mudah roboh, serta mengurangi daya tahan tanaman terhadap penyakit. (Hardjowigeno, 2003).

Hasil perhitungan statistik diperoleh bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis sebanyak 300 gr (P4) menunjukkan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, P2, dan P3. Masuk pada akhir bulan kedua tanaman tomat mulai menunjukkan perkembangan dengan mulai berbunga dan membentuk buah yang sangat kecil, masuk pada bulan ketiga tomat mulai matang dan bisa dipanen. Pada perhitungan analisis statistik ANOVA perlakuan 75 gram, 150 gram, 225 gram, dan 300 gram menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap berat buah tomat namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol P0 yang tidak menggunakan pupuk kandang kotoran kambing sama sekali.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan seperti berikut :

- 1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran kambing berpengaruh nyata pada masing-masing variabel mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, dan jumlah berat buah.
- 2) Pemberian pupuk kotoran kambing yang paling efektif dalam pertumbuhan baik pada tinggi, jumlah daun, jumlah bunga, dan jumlah berat pada tanaman tomat yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada semua parameter yaitu pada P4 (300 gr) sedangkan untuk nilai terendah pada semua parameter ditunjukkan pada P0 (tanpa pupuk/kontrol).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Jumini, dan Nurhayati. 2015. Pengaruh Jenis Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculantum Mill L.*) Jurnal Floratek. 10:46-53.
- Anomsari, S. D. dan Prayudi, B. 2012. Budidaya Tomat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Semarang.
- Ashari, S. 2006. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta
- Adelia, P. F, Koesriharti, dan Sunaryo. 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe dan Cu) dalam Media Paitan Cair dan Kotoran Sapi Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. Jurnal Produksi Tanaman, 1 (3). 48-58.
- Badan Pertanahan Nasional Provinsi Jambi. 2011. Tabel Luas dan Jenis Tanah Di Provinsi Jambi. Dalam Data Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Pertanian Tanaman Pangan

dan Hortikultura.

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. Diunduh Dari <http://www.pertanian.go.id/Indikator/tabel-2-prod-lspn-prodvtas-horti.pdf>. Diakses Pada Tanggal 12 Januari 2021.
- Balai Penelitian Sayuran. 2018. Deskripsi Tomat Varietas Intan. Diunduh Dari <http://Balista.Litbang.Pertanian.Go.Id/Ind/Index.Php>. Diakses Pada Tanggal 12 Januari 2021.
- Cahyono, B. 2008. Tomat Usaha Tani dan Penangan Pasca Panen (Edisi revisi). Kanisius.Yogyakarta.
- Dewi, A. I. R. 2007. Fiksasi N Biologis Pada Ekosistem Tropis. Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran Bandung. Hlm 37-38.
- Dewi, W. W., 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Varietas Hibrida (*Cucumis sativus L.*). Viabel pertanian, 10 (2): 11-29.
- Djuarnani N, Kristian dan BS. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. AgroMedia pustaka.
- Etikawati, N dan Jutono. 2000. Perkembangan Biota Pada Perakaran *Azolla microphylla* Kaulfuss. Biodiversitas. 1(1) 30-35.
- Fitriyati, F., Ellyzarti, dan M. L. Lande, 2014. Studi variasi morfologi tanaman tomat gunung (*Lycopersicum esculentum Mill. Var. Cerasiforme*) di bandar lampung. Jurnal ilmiah Biologi eksperimen dan keanekaragaman hayati, 2 (1): 20-25.
- Haryanto, B, dan Suhartini T, dkk. 2007. Sawi dan Selada. Jakarta : Penebar swadaya.
- Hasifah, A. D., T. Sumarni, dan H. Thamrin Sebayang, 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Hijau (*Crotalaria juncea*) Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*), Jurnal Produksi tanaman, 5 (12): 1972-1978.
- Indarwan, Taufik., A. Shofy Mubarak, dan Gunanti Mahasri. 2012. Pengaruh Konsentrasi Pupuk *Azolla pinnata* terhadap Populasi *Chaetoceros Sp.* Marine and Coastal Science, 1(1): 61-70.
- Kustiono, G, Indrawanti. dan Herawati, J. 2012. Kajian Aplikasi Kompos *Azolla* Dan Pupuk Anorganik Untuk Meningkatkan Hasil Padi Sawah (*Oriza Satifa L* ). Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi. Jurnal Agronomi. 7(2): 26-28.
- Kutsanedzie, F., Ofori, V., dan Diaba, K. 2015. Maturity and Safety of Compost Processed in HV and TW Composting Systems. International Journal Of Science, Technology And Society. 3(4) 202-209.
- Napitupulu, D. dan L. Winarto 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura. 20(1):27-35.
- Novitasari V, R. Agustina, B. Irawan, & Yulianty, 2019 Pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) dari benih lama yang diinduksi kuat medan magnet 0,1 mT, 0,2 mT, dan 0.3 mT. Jurnal Biologi Indonesia, 15 (2) : 219-225.
- Malherbe, T.de. 1964. Soil fertility. Fifth ed. Oxford University Press. London. New York
- Marliah, A. M. Hayati, dan I. Muliansyah, 2012. Pemanfaatan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat (*Lycopersicum esculentum L.*). Jurnal Agrista, 16(3): 122-128.
- Purwati, E. dan Khairunisa. 2007. Budidaya Tomat Dataran Rendah dengan Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Putri, F.P, Husni T. S, dan Titin Sumarni. 2012. Pengaruh Pupuk N, P, K, Azolla (*Azolla Pinnata*) dan Kayu Apu (*Pistia strariotes*) Pada Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa*). Jurnal produksi Tanaman. 1(3) 10-20.
- Romadi. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang.
- Setiawan, D. dan Felix, A. 2011. Khasiat Buah dan Sayur. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Soverda, N, Miranti. dan Lusiana Devita. 2015. Respons Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merr*) Terhadap Pemberian Kompos Azolla Sp. Artikel Penelitian. (1) 1-10.
- Sudjana, Briljan. 2014. Penggunaan Azolla Untuk Pertanian Berkelanjutan. Ilmiah Solusi, 1(2): 1-10.
- Safitri, M. D., K. Hendarto, K.F Hidayat, dan Sunyoto, 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagug (*Zea mays L.*). J. Agrotek Tropika, 5 (2): 75-79.
- Sinurmaya, B. A., dan M. Melati, 2009. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays L.*). Bul. Agrohati, 7 (1): 47-52.
- Wasnowati, C., 2011. Meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) dengan sistem budidaya hidroponik, Jurnal Agrovigor (1): 21-27.
- Yuniwati, M., Iskarima, F., Padulemba, A. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik dengan cara Fermentasi Menggunakan EM4. Jurnal Teknologi. Vol: 5(2)
- Zubaidah, Y. Dan R. Munir., 2007. Aktifitas Pemupukan Fosfor (P) Pada Lahan Sawah Dengan Kandungan P-Sedang, J. Solum. Vol 4 (1): 1-4