BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi
Volume 6 No. 1, Juni 2024
p-ISSN : 2620-3510, e-ISSN: 2620-3529
DOI : https://doi.org/10.31537/biocons.v6i1.1611

PENGGUNAAN PUPUK EKOFARMING TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)

USE OF ECOFARMING FERTILIZER ON VEGETATIVE GROWTH OF TOMATO (*Solanum Lycopersicum* L.) PLANTS

Adinda Husna Fatia Zahro[*)], M. Idris, Rahmadina
[*)]*Corresponding Author*
Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
*Email:adindahusna01@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk organik akan meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang akan memperbaiki kesuburan tanah dan memperbaiki pertumbuhan pada tanaman. Selain itu, bahan organik berfungsi sebagai perekat yang akan meningkatkan kemantapan struktur tanah dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air, sehingga ketersediaan air tanah bagi tanaman akan meningkat. *Eco farming* merupakan salah satu pupuk organik yang dibuat dari bahan organik seperti kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, ampas tebu dan sabut kelapa) dan limbah industri yang menggunakan bahan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa konsentrasi yang sesuai untuk diberikan kepada tanaman tomat. Penelitian ini dilaksanakan di bulan Juni-Agustus 2023 di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Lapangan Golf . Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial yang terdiri dari dosis P0 (kontrol), P1 (25 ml *eco farming*), P2 (50 ml *eco farming*) dan P3 (75 ml *eco farming*). Adapun parameter yang memiliki dampak signifikan berupa jumlah bunga dan kadar klorofil.

Kata Kunci: *Eco farming*, Tomat, Pupuk, Vegetatif

ABSTRAK

The use of organic fertilizer will increase the organic matter content of the soil, which will improve soil fertility and improve plant growth. In addition, organic material functions as an adhesive which will increase the stability of the soil structure and increase the soil's ability to hold water, so that the availability of soil water for plants will increase. Eco farming is an organic fertilizer made from organic materials such as compost, green manure, manure, harvest residues (straw, stover, corn cobs, bagasse and coconut husks) and industrial waste that uses agricultural materials. This research aims to find out what concentration is appropriate to give to tomato plants. This research was carried out in June-August 2023 at the North Sumatra State Islamic University, Jl. Golf course . This study used a non-factorial RAK (Randomized Group Design) consisting of doses P0 (control), P1 (25 ml eco farming), P2 (50 ml eco farming) and P3 (75 ml eco farming). The parameters that have a significant impact are the number of flowers and chlorophyll levels.

Keywords*:* Ecofarming, Tomatoes, Fertilizer, Vegetative

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman holtikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Tanaman tomat berasal dari benua Amerika tepatnya yaitu sekitar daerah Meksiko. Tanaman tomat ini pada awalnya menyebar sebagai gulma di wilayah tropik Amerika dengan cara melalui kotoran burung yang memakan biji tomat dan menyebar ke benua Eropa (Dya *et al*., 2022). Tanaman tomat juga merupakan buah-buahan yang banyak dijadikan sebagai bahan untuk masakan. Hal ini dikarenakan tomat memiliki cita rasa segar yang bisa menjadi rasa masakan menjadi lebih enak (Ryanty, 2020).

Menurut data BPS Sumatera Utara pada tahun 2020 produksi tomat mencapai 5.929 buah sedangkan pada tahun 2021 produksi pada tomat mencapai 5.837 buah, maka diperlukan peningkatan produksi pada tanaman tomat. Oleh karena itu, untuk menambah produksi pada tanaman tomat secara maksimal diperlukan pemupukan pada tanaman tersebut.

Menurut Kustono *et al*., (2019) salah satu faktor eksternal yang biasanya mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah pupuk. Segala upaya dilakukan oleh petani untuk dapat meningkatkan produksi tanaman, di antaranya adalah melalui kegiatan pemupukan. Pupuk merupakan suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat kimia, fisika dan biologi tanah yang dapat menyuburkan tanah dan memberikan pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman. Pupuk memiliki beberapa tujuan seperti melengkapi penyediaan unsur hara secara alami yang ada dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman, menggantikan unsur hara yang hilang karena tersangkut dengan hasil panen beserta pencucian dan memperbaiki kondisi tanah yang kurang baik atau tetap mempertahankan kondisi tanah sehingga menjadi lebih baik (Purba *et al*., 2021).

Salah satu dari banyaknya jenis pupuk yang bisa digunakan adalah pupuk *eco farming*. Menurut Louto *et al*., (2022) pupuk organik *eco farming* merupakan salah satu pupuk yang terbuat dari bahan organik, seperti; kompos dan rempah dedaunan, sehingga pupuk ini mengandung bahan organik super aktif, unsur hara lengkap sesuai dengan kebutuhan tanaman, ramah lingkungan serta dapat menyehatkan tanaman.

Terdapat penelitian yang menggunakan pupuk *eco farming* yang diaplikasikan pada beberapa jenis tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Louto *et al*. (2022), bahwa penggunaan pupuk organik *eco farming* pada jagung manis memberikan respon yang signifikan pada pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun dengan jumlah dosis atau takarannya sebanyak 2,5 ml/l air, sedangkan pengaruh yang tidak signifikan ditunjukan pada jumlah daun. Akan tetapi, sampai saat ini data penelitian mengenai penggunaan *eco farming* terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) belum ada

ditemukan. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tpengaruh penggunaan *eco farming* terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April s.d Juni 2023, di UINSU Medan Tuntungan Kampus IV Jalan Lapangan Golf No 120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah penggaris, meteran kain, pH tanah, temperature suhu. Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah bibit tomat (*Solanum lycopersicum* L.) varietas gustavi, pupuk *eco farming*, tanah, polybag sebanyak 12 buah, polybag ukuran 8×9 cm, kertas label, air keran ataupun air bersih.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, yaitu dengan pemberian pupuk ekofarming Adapun perlakuannya adalah pemberian konsentrasi pupuk ekofarming dengan 4 taraf perlakuan. Diukur tingi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah klorofil, bobot basah dan kering serta pH tanah.Beberapa perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

P0 = Tidak menggunakan pupuk ekofarming

P1 = 25 ml pupuk *eco farming*

P2 = 50 ml pupuk *eco farming*

P3 = 75 ml pupuk *eco farming*

Prosedur Kerja

1. Cara Kerja Pupuk Organik Cair *Eco Farming*

1,5 gr *eco farming* padat dilarutkan atau dicampurkan kedalam 100 ml air untuk dijadikan biang, kemudian didiamkan selama 1 hari, selanjutnya tambahkan 10 liter air dan disiramkan pada tanaman sesuai dengan konsentrasi yang digunakan.

2. Persiapan Media Tanam

Disiapkan terlebih dahulu tanah yang akan digunakan sebagai media untuk menanam tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*), kemudian isi tanah sebanyak 5 kg ke dalam polybag ukuran 8×9.

3. Persemaian Bibit Tomat

Bibit tomat *(Solanum lycopersicum*) direndam dengan air selama 5-10 menit kemudian dilihat, apakah benih tomat tersebut ada yang terapung atau tidak. Jika ada yang terapung maka jangan dipakai, dikarenakan benih yang terapung tersebut tidak bagus dan begitu pula sebaliknya. Kemudian ambil benih yang tidak terapung. Bibit yang sudah terendam tersebut kemudian disemai di dalam kotak semai yang telah diletak tanah lalu ditutup dengan tanah sedikit di atasnya. Penyemaian ini dilakukan sampai muncul 2-3 pasang helaian daun dan kemudian dipindahkan ke dalam *polybag*.

4. Penanaman Tomat

Lubangi tanah sedalam 5-7 cm, kemudian pindahkan bibit yang telah tumbuh tersebut kedalam polybag masing-masing sebanyak 1 bibit tanaman, penanaman ini dilakukan dimana hari tidak terlalu terik. Setelah tanaman selesai ditanam, kemudian siram tanaman tersebut dengan menggunakan air.

5. Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman tomat menggunakan air biasa dilakukan pada setiap hari. Kemudian, dilakukan pembersihan rerumputan di sekitar area tanaman agar tidak terganggunya pertumbuhan tomat tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Hasil tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) akibat pengaruh pemupukan *eco farming* tertera dalam Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman			
	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Minggu Ke-5	Minggu Ke-6
P0	10.00[a]	13.00[a]	21.66[a]	27.33[a]
P1	10.66[a]	13.00[a]	22.33[a]	35.00[a]
P2	10.00[a]	14.00[a]	22.00[a]	27.00[a]
P3	10.33[a]	13.33[a]	31.00[a]	40.00[a]

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk eco farming memberikan pengaruh tidak berbeda nyata atau tidak signifikan terhadap tinggi tanaman pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.), berdasarkan rata-rata hasil lapangan yang rendah, menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda dan merupakan nilai yang tidak signifikan.

Menurut Jailani (2022) tinggi tanaman tomat, mengalami perbedaan dikarenakan beberapa fakto, seperti sinar matahari, air, dan hormon. Pertumbuhannya akan normal jika jumlah unsur hara berada dalam jumlah yang cukup dan stabil. Unsur hara yang cukup akan dapat mendorong pertumbuhan bagian tanaman lainnya, tetapi setelah mencapai titik optimum penambahan unsur hara akan dapat menurunkan hasil serta pembentukan bagian tanaman (Idris, 2022).

Hormon yang paling umum digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah, hormon auksin dan giberelin. Kedua hormon tersebut dapat membantu dalam pertumbuhan akar dan pucuk batang tanaman. Jadi, terhambatnya pertumbuhan pada perlakuan tanaman tomat ini dikarenakan kurangnya hormon auksin dan giberelin yang terdapat pada pupuk eko farming tersebut dan juga kurangnya dosis yang diberikan pada tanaman tomat ini (Naim, 2022).

Jumlah Daun

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun			
	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Minggu Ke-5	Minggu Ke-6
P0	10.00[a]	10.00[a]	18.66[ab]	25.00[a]
P1	9.66[a]	11.33[a]	22.00[a]	20.33[a]
P2	9.66[a]	9.33[a]	17.00[a]	20.00[a]
P3	10.66[a]	9.66[a]	26.66[b]	29.00[a]

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai daun setelah pemberian pupuk ekofarming pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun pada tanaman tomat. Adapun faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan pada daun tanaman tomat adalah sinar matahari dimana sinar matahari ini mempengaruhi perkembangan daun dalam pembentukan klorofil, proses fotosintesis serta pembentukan stomata. Hal ini sangat sependapat dengan Fuji (2021) yang menyampaikan bahwa tidak adanya sinar matahari itu yang menyebabkan tanaman menjadi lemah bahkan mati.

Jumlah Cabang

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Cabang			
	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Minggu Ke-5	Minggu Ke-6
P0	5.33[a]	6.00[a]	4.66[a]	4.33[ab]
P1	4.00[a]	5.66[a]	4.33[a]	4.33[a]
P2	5.33[a]	4.66[a]	5.00[a]	4.00[a]
P3	5.33[a]	6.00[a]	4.66[a]	5.00[b]

Berdasarkan hasil tabel 3 diatas bahwa jumlah cabang setelah pemberian pupuk ekofarming pada setiap perlakuan memberikan pegaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun pada tanaman tomat. Jumlah cabang juga mempengaruhi pertumbuhan batang. Apabila tanaman semakin sehat, maka semakin banyak pula jumlah cabang yang terbentuk. Hal ini diperkuat oleh Ramadayanti (2023) semakin meningkat jumlah daun dan batang maka akan semakin meningkat pula jumlah cabangnya.

Jumlah Bunga

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Bunga Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Perlakuan	Rata-Rata 6 MST
P0	1.00[a]
P1	1.00[a]
P2	2.33[ab]
P3	3.33[b]

Berdasarkan hasil tabel 4. diatas terlihat bahwa jumlah bunga setelah pemberian pupuk ekofarming pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata atau signifikan terhadap jumlah bunga pada tanaman tomat. Adapun faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada saat penelitian berlangsung yaitu disebabkan karena suhu, suhu yang tidak menentu membuat bunga menjadi rontok dan gagal membentuk menjadi buah. Suhu ini mempunyai pengaruh untuk penyerapan air, fotosintesis, penguapan dan pernafasan bagi tanaman. Menurut Yanti (2019), dengan suhu yang tinggi kebanyakan tumbuhan lebih cepat rusak dan meluas kerusakannya apabila suhu jauh lebih tinggi pada suhu biasanya.

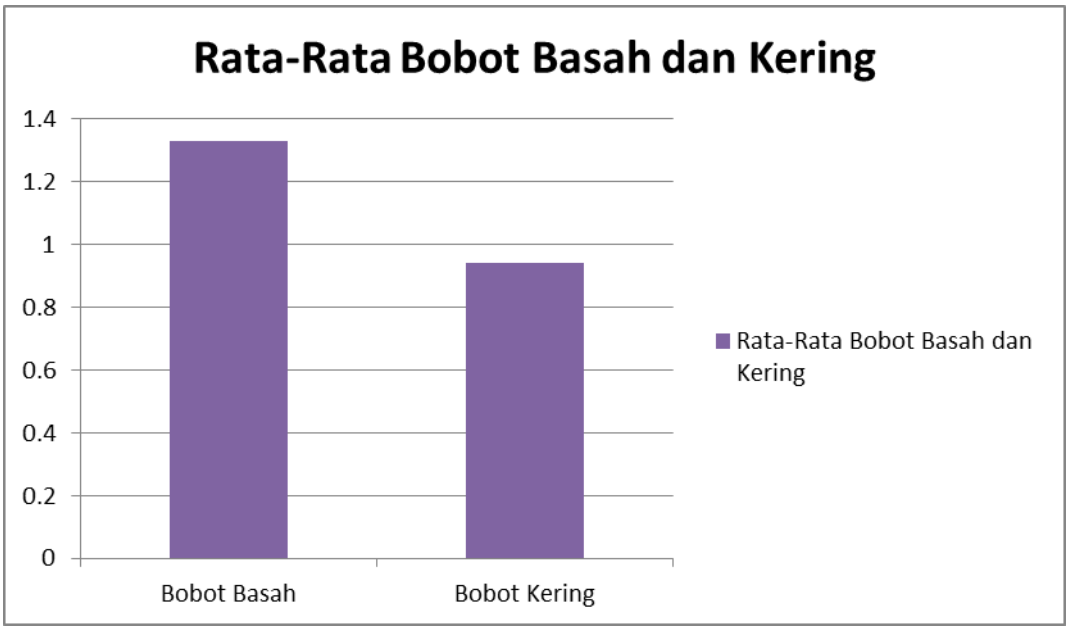
Kandungan Klorofil

Tabel 5. Data Hasil Uji T Jumlah Klorofil Pada Tanaman Tomat

Perlakuan	Klorofil A	Klorofil B	Klorofil Total
P0	7,68[a]	6,40[a]	4,96
P1	10,80[a]	9,26[a]	6,97
P2	12,44[b]	10,07[a]	8,02
P3	8,53[a]	19,83[b]	5,71

Berdasarkan uji ANOVA penambahan pupuk ekofarming menunjukkan pengaruh atau signifikan pada jumlah kandungan klorofil pada tanaman tomat. Menurut Mahardika (2023) kadar karotenoid dan nitrogen dapat meningkat dikarenakan suatu tanaman menerima intensitas cahaya matahari yang berlebih yang mengakibatkan semakin terbukanya permukaan daun pada tanaman dan menyebabkan kandungan klorofil pada daun menurun. Menurut Erni (2020) Terjadinya perbedaan yang nyata kandungan klorofil pada tanaman dapat diakibatkan oleh pengaruh cekaman suhu tinggi. Kandungan klorofil total akibat suhu tinggi cenderung lebih rendah daripada kondisi normal. Berdasarkan hasil uji kandungan klorofil yang terdapat pada tanaman tomat menunjukkan bahwa hasil rata-rata kadar klorofil a dan b pada tanaman tomat memiliki kadar yang rendah.

Bobot Basah dan Bobot Kering Pada Tanaman Tomat



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Bobot Basah dan Kering

Diagram diatas menunjukkan bahwa perlakuan ataupun pemberian ekofarming tidak

berpengaruh terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman tomat. Menurut Pipit (2019) bobot basah dan bobot kering dari suatu tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N yang cukup untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun.

pH Tanah pada Tanaman Tomat

Menurut Retno (2021) Indikator pH tanah mempengaruhi proses didalam tanah termasuk reaksi pertukaran ion dan ketersediaan hara. pH tanah diukur pada skala 0-14. Dimana pH 7,0 dianggap netral, diatas 7,0 dianggap basa dan dibawah 7,0 dianggap masam. Sebagian besar tanaman toleran terhadap kisaran pH yang masam. Pada tanaman tomat ini memiliki toleran terhadap pH dikarenakan tanaman tomat tetap memiliki perkembangan yang sesuai pada penelitian yang telah dilakukan. Tanaman tomat tetap memiliki pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah dan, jumlah cabang ataupun jumlah bunga.

SIMPULAN

Pemberian pupuk ekofarming pada pertumbuhan vegetatif tanaman tomat hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga dan klorofil. Akan tetapi tidak berpengaruh nyata atau signifikan terhadap masing masing dosis atau perlakuan yang sudah ditentukan. Baik pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, , bobot basah serta bobot kering pada tanaman tomat. Dosis yang paling optimal dengan pemberian pupuk ekofarming adalah pada dosis P3 (75 ml ekofarming) pada parameter jumlah bunga minggu ke 6.

DAFTAR PUSTAKA

Erni., Suminar., Syariful., Anne., Hiroshi., Widya, F. (2020). Kandungan Prolin, Klorofil dan Hasil Tanaman Tomat Pada Kondisi Cekaman Suhu Tinggi, 31 (3), 280-287

Louto, F.F. (2022). Respon Tanaman Jagung Manis Akibat Pupuk Organik Eco Farming dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran, *J Biology Science and Education*, 10 (2)

Fuji, Z., Sa'diyatul, F. (2021). Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Proses Fotosintesis. *Jurnal Prosemnas Bio*, 8 (1), 1-4

Mahardika, I.K., Baktiarso, S., Qowasmi, F.N. (2023). Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Proses Perkecambahan Kacang Hijau Pada Media Tanam Kapas, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9 (3), 312-316

Idris, M, (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk NPK, Sungkup dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai, *Jurnal Klorofil*, 6 (1), 4-7

Jailani. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Serambi Saintia Jurnal Sains dan Aplikasi*, 10 (1), 1-8

Kustono, J., Widiyanti, Solichin. (2019). Teknologi Tepat Guna Pupuk Organik Cair Teori, Praktik, dan Hasil Penelitian. Media Nusa Creative: Malang

Rahma, N. (2022), Efektivitas Pupuk Mkm dan Ekstrak Tauge terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 2 (2), 80-95

Pipit., Dwi, E., Haryanti, S. (2019). Pengaruh Massa Inkubasi Pupuk dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau, 4 (1), 21-28

Suntari, R., Suntari., Gabryna., Nugroho, A., Fitria, A.D. (2021). *Teknologi Pupuk dan Pemupukkan Ramah Lingkungan*. UB Press: Malang

Purba, T., Situmeang, R., Rohman, H.F., Mahyati. (2021). *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. Yayasan Kita Menulis: Yogyakarta